

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA GERAL E ANÁLISE DO
COMPORTAMENTO
MESTRADO EM ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

**EFEITOS DE DIFERENTES EXTENSÕES DE UMA HISTÓRIA DE FR SOBRE
O RESPONDER SUBSEQÜENTE EM FI COM HUMANOS**

BRUNA DE AMORIM SANCHES ALDINUCCI

Londrina
2007

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

BRUNA DE AMORIM SANCHES ALDINUCCI

**EFEITOS DE DIFERENTES EXTENSÕES DE UMA HISTÓRIA DE FR SOBRE
O RESPONDER SUBSEQÜENTE EM FI COM HUMANOS**

**Dissertação apresentada ao programa de Mestrado em
Análise do Comportamento da Universidade Estadual
de Londrina como parte dos requisitos para obtenção
do grau de mestre em Análise do Comportamento.**

Mestranda: Bruna de Amorim Sanches Aldinucci

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa

Londrina - PR
2007

BRUNA DE AMORIM SANCHES ALDINUCCI

**EFEITOS DE DIFERENTES EXTENSÕES DE UMA HISTÓRIA DE FR SOBRE
O RESPONDER SUBSEQÜENTE EM FI COM HUMANOS**

Dissertação apresentada para
cumprimento dos requisitos para obtenção
do título de Mestre em Análise do
Comportamento.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa
Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Roberto Alves Banaco
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Profa. Dra. Verônica Bender Haydu
Universidade Estadual de Londrina

Londrina, 28 de agosto de 2007.

(...) “o menino e o adulto confundem-se. Porque, no fim de contas, a cronologia deve ser um truque do calendário para efeitos de computação histórica. Temos todas as nossas idades ao mesmo tempo”.
(Mario Quintana)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, que construíram em mim o valor do aprender.

Ao José Guilherme, que além de ter criado condições para que este projeto se concretizasse, tomou para si algo que era importante para mim.

AGRADECIMENTOS

Recebi a notícia que havia sido aberta a primeira turma de Mestrado em Análise do Comportamento na UEL no último dia da inscrição para o processo seletivo. **Joseane Köhler** foi quem me informou da novidade e também quem me intimou a participar da seleção apesar do atropelo que seria e que, de fato, foi providenciar a documentação em um dia apenas. Jose, aproveite a oportunidade para dizer que sou muito grata a você.

Ao meu orientador, **Prof. Carlos Eduardo Costa**, eu poderia agradecer pelo que me ensinou, mas estas não foram coisas pontuais que eu pudesse citar numa nota. Sendo assim, vou tomar outro caminho e agradecer, sobretudo, a sua disposição em discutir minhas dúvidas (fazendo-me pensar em cada uma delas) e por ter dividido comigo as suas análises. Caê, obrigada também por ter sido tão presente em todo o processo.

Gostaria muito de agradecer as sugestões dadas pela **Prof. Verônica Bender Haydu** e pela **Prof. Silvia Regina Souza Arrabal Gil** na ocasião do exame de qualificação, que de maneira muito adequada souberam colocar os pontos a serem melhorados na dissertação. As suas observações foram tão importantes que me lembro delas por vários momentos enquanto estou produzindo. Gostaria de agradecer especialmente à Verônica, por ter se preocupado e me emprestado vários textos sobre *overtraining*, todos de muita valia para entender um pouco dessa área de estudo.

Murilo Ramos, muito obrigada por todo o seu engajamento na coleta de dados, por ter conduzido o trabalho com tamanho empenho e por ter me ajudado sempre que precisei. Foi muito bom contar com você não somente como um companheiro de trabalho, mas também como uma presença amiga. Vou sentir falta das nossas conversas no laboratório e dos lanchinhos na cantina.

Agradeço ao **Rodrigo Salgado** e ao **Humberto Ausec** pelas conversas de corredor em que discutimos Skinner por tantas vezes e que me fizeram pensar em coisas em que nunca tinha pensado.

Eu não esqueceria de agradecer aquele que me ensinou a pensar como analista do comportamento, **Prof. Marcos Garcia**. Marcos, muito obrigada por ter me apresentado a obra de Skinner e por toda a sua boa

vontade em discutir comigo sobre o Behaviorismo. Uma vez eu li uma frase que me reportou imediatamente a você: “*Um professor nunca sabe onde sua influência termina*”. Quero que saiba que a sua influência sobre minha formação foi extensa e muito importante. Muito obrigada!

Por fim, eu não poderia deixar de agradecer à querida **Raquel Mercedes**, pela revisão do *abstract*, que com a maior boa vontade se colocou a corrigir o meu texto e aceitou fazê-lo às pressas. Muito obrigada por estar sempre presente.

Aldinucci, B. A. S. (2007). Efeitos de diferentes extensões de uma história de FR sobre o responder subsequente em FI com humanos. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina. 82 pp.

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi verificar a influência que diferentes durações da história de responder em FR poderia exercer sobre o responder subsequente em FI com humanos. O instrumento utilizado para coleta de dados foi o *software* ProgRef e a consequência para a resposta de pressionar o botão foi pontos trocados por dinheiro. Quinze universitários foram distribuídos em três grupos de acordo com a extensão da história. Os participantes do Grupo 1-História Curta foram submetidos a três sessões de FR; os participantes do Grupo 2-História Intermediária passaram por seis sessões de FR e os do Grupo 3-História Longa passaram por nove sessões de FR. Na fase subsequente (fase de teste) todos os participantes foram submetidos a seis sessões de FI. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos. Efeito de persistência comportamental foi observado para todos os participantes do Grupo 1, para dois participantes do Grupo 2 e para três participantes do Grupo 3. Os resultados sugeriram que uma história de FR mais curta (três sessões) foi mais eficaz em produzir um efeito de persistência comportamental em um FI subsequente do que uma história intermediária (seis sessões) ou longa (nove sessões), quando se considera o número de participantes cujo desempenho foi alterado após a mudança nas contingências de reforço. Os resultados sugeriram também que uma história de FR mais curta não deve ser a única variável que produz o efeito de persistência comportamental, porque ainda foi possível observar esse efeito após histórias de FR de seis (dois participantes) e de nove sessões (três participantes).

Palavras-chave: história comportamental; extensão da história; efeitos da história; persistência comportamental; quantidade de treino; humanos.

Aldinucci, B. A. S. (2007). Effects of different duration of histories of FR in the subsequent human behavior under FI. Dissertation presented to the Masters Program in Behavior Analysis at Universidade Estadual de Londrina. 82 pp.

ABSTRACT

The objective of the present study was to analyze the influence of different duration of FR history in subsequent human behavior under FI schedule. A software named ProgRef was used to program the reinforcement schedules, and the consequence for pressing a button was points which were exchanged by money. Fifteen undergraduates students were distributed in three groups according to the duration of experimental history. The participants of Group 1- Short History were exposed to three sessions under FR schedule, the participants of Group 2 – Intermediate History were exposed to six sessions under FR and the participants of Group 3 – Long History were exposed to nine sessions under FR schedule. In subsequent phase (test phase) all participants were exposed to six sessions under FI schedule. All sessions had 15 minutes of duration. An effect of behavioral persistence was observed for all participants of Group 1, for two participants of Group 2 and for three participants of Group 3. The results suggested that a shorter FR history (three sessions) was more efficient to produce a behavioral persistence effect under a subsequent FI schedule than an intermediate FR history (six sessions) or a longer FR history (nine sessions), when considering the number of participants that had their performance changed after the schedules changed from FR to FI. The results also suggested that a shorter FR history must not be taken as the unique variable that produces the behavioral persistence effect, because it was also possible to observe the effect of behavioral persistence after an intermediate (two participants) or a long (three participants) FR history.

Key- words: experimental history, duration of history, amount of training, history effects, reinforcement schedules, humans.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	v
AGRADECIMENTOS.....	vi
RESUMO.....	viii
ABSTRACT	ix
SUMÁRIO.....	x
INTRODUÇÃO	1
Conceituação de história comportamental.....	1
O papel da história no controle do comportamento	3
Experimentos sobre os efeitos da história comportamental.....	7
O efeito da extensão da história	12
Considerações finais e objetivo	27
MÉTODO.....	30
Participantes	30
Local	30
Equipamentos e Instrumento	30
Procedimento.....	32
RESULTADOS	35
DISCUSSÃO	50
Considerações Finais.....	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
APÊNDICES.....	62
Apêndice A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a ser apresentado aos participantes.....	63
Apêndice B. Instruções experimentais fornecidas aos participantes estudo experimental.....	65
Apêndice C. Taxa média de pontos obtidos pelos participantes do experimento nas duas Fases do estudo.....	66
Apêndice D. Estabilidade da taxa de resposta das três últimas sessões de FR	67
Apêndice E. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão dos participantes dos Grupos 1, 2 e 3.....	68

Conceituação de história comportamental

A definição do termo “história comportamental” na Análise do Comportamento ainda parece ser controversa. Em primeiro lugar, diversas são as palavras que podem se referir à exposição a um conjunto de contingências prévias, como, por exemplo, história de reforço, história de condicionamento, história de esquemas, história comportamental, etc. (Cançado, Soares, Cirino, Dias, 2006). Mas, estariam estes diferentes termos se referindo ao mesmo fenômeno comportamental? Ainda parece não haver uma resposta clara e definitiva para tal questão. Na ausência de consenso sobre o melhor termo a ser empregado para se referir ao processo ora discutido estes termos serão tomados como intercambiáveis no presente trabalho.

Em segundo lugar, existem divergências sobre o próprio conceito de “história comportamental”. Alguns autores a definem de uma forma mais abrangente, enquanto outros preferem uma definição mais pontual. Metzger (*apud* Cirino, 1999, p. 12) conceitua história “*em termos de exposições prévias a contingências, tanto dentro quanto fora do laboratório*”. Esta é uma definição mais ampla que inclui todas as experiências as quais um organismo foi exposto e, ao adotar um conceito abrangente, o estudo experimental de tal fenômeno se torna prejudicado. No atual estágio do desenvolvimento da história comportamental, enquanto uma área de pesquisa, uma definição mais restrita pode ser vantajosa para Análise Experimental do Comportamento.

Wanchisen (1990) propõe que o termo se restrinja à história experimental, que consiste na exposição a uma contingência particular cuidadosamente controlada na situação de laboratório. Desse modo, a história

extra-experimental é excluída da proposta da autora, devido à falta de controle do experimentador em relação a variáveis extra-experimentais. Um outro aspecto que justifica o caráter restritivo do conceito de história proposto pela autora refere-se ao fato de que o termo tem sido utilizado de forma inadequada por alguns autores que justificam a variabilidade entre os sujeitos ou participantes de pesquisa pela história extra-experimental.

Um alerta feito por Cirino (2001) foi sobre a dificuldade do acesso às variáveis históricas, uma vez que elas não estão mais presentes em termos do que possa ser controlado. Como apenas os seus efeitos podem estar presentes, o analista do comportamento, cuja atuação se concentre na área aplicada, pode ter dificuldades para identificar as influências históricas sobre o comportamento atual.

Para que se possa atribuir à história as razões da ocorrência de um dado comportamento, o analista do comportamento deveria primeiramente identificar quais variáveis históricas especificamente teriam relação com o comportamento atual. Feito isso, é necessário investigar qual o contexto em que o organismo está inserido que torna mais provável a interferência de eventos históricos sobre o operante em andamento. Contudo, a importância exercida pela história sobre o comportamento atual não exige o cientista da tarefa de analisar as variáveis mantenedoras do comportamento presentes nas contingências correntes. Nesse sentido, é necessário cautela ao afirmar que os resultados de uma dada pesquisa se justificam devido às diferentes histórias às quais os organismos (particularmente humanos) foram submetidos. Por mais plausível e coerente que essa explicação possa ser com os princípios da Análise do Comportamento, tal explicação caracterizaria apenas uma

conjectura, visto que a história extra-experimental pode ser somente inferida, nunca observada e/ou manipulada (Wanchisen, 1990).

Por essas razões, a definição de Wanchisen (1990) parece ser vantajosa, porque restringe o termo história comportamental àquelas manipulações controladas realizadas no laboratório, contribuindo para o avanço de pesquisas experimentais sobre o tema. Sendo assim, no presente trabalho será utilizada a definição dada por Wanchisen (1990) para designar o termo história comportamental.

O papel da história no controle do comportamento

Que a história pode interferir no comportamento atual, não há dúvidas. Skinner (1953/1998), ao discorrer sobre as variáveis das quais o comportamento é função, afirma que estas variáveis estão no ambiente imediato do organismo e em sua história ambiental.

O Behaviorismo Radical (e.g., Baum, 1994/1999; Skinner, 1987) fundamenta seus princípios a partir do modelo selecionista, proposto por Darwin, fazendo um paralelo entre o modelo de seleção natural e o modelo de seleção pelas conseqüências. Ambos são modelos históricos, pois partem de eventos históricos para construir a explicação de eventos presentes.

No Behaviorismo Radical a descrição é tomada como explicação, na medida em que descreve eventos de forma sistemática, buscando uma regularidade entre eles. Explicar o comportamento consiste em descrever quais eventos são ocasião para a ocorrência de dado operante e, quais seguem-se a ele. A Análise do Comportamento descreve eventos que co-variam

pressupondo uma relação entre eles, cuja observação sistemática permite a inferência de uma relação funcional.

O modelo selecionista foi apresentado por Darwin em sua Teoria da Evolução, segundo a qual se presume que os organismos cujas características morfológicas e fisiológicas têm um maior valor de sobrevivência para um dado ambiente se adaptam melhor a ele, o que promove sua sobrevivência e reprodução (Baum, 1994/1999).

Nisso consiste a seleção natural: certos organismos de características importantes para um ambiente relativamente estável, deixam uma prole mais numerosa e em melhores condições de reprodução e sobrevivência. Portanto, a seleção se dá pela interação do organismo com o meio e à sobrevivência diferenciada de alguns indivíduos e de algumas características dá-se o nome de seleção natural. Assim como os organismos que sobrevivem são aqueles cujas características melhor se adaptam ao meio, os comportamentos seguidos por determinados eventos passam a ter sua classe funcional fortalecida, uma vez que se observou que tais conseqüências aumentam a probabilidade de comportamentos semelhantes ocorrerem no futuro.

As contingências que selecionaram um dado comportamento estão sempre no passado. Neste ponto está a importância da história para compreensão do comportamento, visto que as condições que produziram e selecionaram o operante não estão mais presentes, mas talvez possam ser inferidas a partir das mudanças que promoveram.

Entende-se que as conseqüências do comportamento afetam o organismo e este, modificado, se comporta de maneira diferente, da qual se comportava antes, frente ao meio. Skinner (1974/2000) afirma que o sujeito

conhece algo quando houve uma exposição prévia desse organismo a uma determinada condição. Assim, quando o organismo entra em contato com determinadas contingências, ele é modificado a partir dessa interação. Nesse sentido, a história comportamental não está armazenada no sujeito, ela deve ser entendida como uma contingência que estabeleceu uma relação com o organismo e produziu mudanças, e o organismo modificado opera no ambiente de forma diferente após o contato com condições específicas.

Sob essa perspectiva, o comportamento deve ser entendido como produto de três níveis de seleção: filogênese, ontogênese e cultura. O nível filogenético refere-se às características genéticas de uma espécie e a padrões comportamentais que permitem ao organismo interagir num ambiente razoavelmente estável. A filogênese, por exemplo, fornece os limites da ontogênese. A noção de um aparato biológico, selecionado pelas contingências filogenéticas, que viabilize o desenvolvimento do operante é imprescindível, na medida em que estabelece as condições básicas para que o comportamento aconteça. O sistema biológico consiste em algo primordial porque permite que o organismo se comporte. As características selecionadas filogeneticamente configuram papel essencial na produção do comportamento, uma vez que o sistema biológico é condição para o comportamento, mas não causa. O segundo tipo de seleção pelas conseqüências é a ontogênese e refere-se ao fortalecimento do repertório comportamental do indivíduo pelos eventos reforçadores que seguiram suas classes funcionais no passado. Neste caso, o que sobrevive é o comportamento e não mais a espécie (Andery, 2001).

A interação entre os indivíduos passa a ser importante, pois através dela se torna possível a aprendizagem de comportamentos relevantes e também

sua manutenção. Dessa relação de troca entre os indivíduos surge um terceiro nível de seleção, a cultura. Este nível de seleção atua sobre a seleção das práticas culturais que envolvem reforço social e permitem a sobrevivência do indivíduo e do grupo ao qual ele pertence. Nesse sentido, o terceiro nível de seleção permite que os indivíduos aprendam a se comportar sem necessariamente terem entrado em contato direto com contingências de modelagem dos comportamentos, desse modo torna-se possível aprender com o outro (Andery, 2001).

“Os padrões comportamentais complexos – aqueles que constroem os indivíduos e as culturas nas quais vivemos – estão necessariamente vinculados, portanto, a nossa história natural e pessoal, mas estão também determinados pelas práticas culturais que são em última instância selecionadas por seu efeito sobre o grupo e não sobre o indivíduo” (Andery, 2001, p.202).

Portanto, para explicar o comportamento, o behaviorista radical recorre à história da espécie, à história do comportamento do indivíduo e à história social e cultural. O sujeito é entendido como membro de uma espécie, de uma sociedade e de uma cultura, e a partir do arranjo único de contingências complexas ao qual foi exposto construiu-se a sua idiossincrasia e produziu-se o repertório comportamental do indivíduo.

A história deve ser entendida como uma importante fonte de informações, pois nela se construiu o que é reforçador e aversivo para o sujeito. O modelo selecionista é um modelo histórico, no sentido de que recorrendo à história do indivíduo pode-se entender o seu comportamento atual. Entretanto, o estudo da história não deve ser realizado em detrimento do

estudo das conseqüências mantenedoras do comportamento, que estão presentes nas contingências em vigor.

Sidman (1960) esclarece o papel da história na construção e manutenção do comportamento:

“Qualquer comportamento em curso, em ampla extensão, é determinado por fatores históricos. As variáveis às quais um organismo foi exposto no passado continuam a exercer uma influência mesmo depois delas não estarem mais fisicamente presentes. (...) Uma história comportamental pode mudar a relação do comportamento e de suas variáveis de controle, de tal forma que a nova relação persiste mesmo depois que as condições iniciais não estejam mais presentes” (Sidman, 1960, p. 299).

Apesar de sua importância, a história comportamental, enquanto área de estudo, durante muito tempo foi menos explorada do que os efeitos da contingência presente sobre o comportamento atual. (Tathan & Wanchisen, 1998). Apesar dessa discrepância, vários experimentos relevantes na área de história foram realizados tanto com humanos quanto com não-humanos. Alguns trabalhos relevantes da área, que se relacionam de maneira direta ou indireta com o presente trabalho, serão descritos a seguir.

Experimentos sobre os efeitos da história comportamental

Entre as pesquisas experimentais já desenvolvidas, que abordam os efeitos da história experimental, cabe citar os estudos desenvolvidos por Weiner, nos quais o autor procurou examinar de várias formas como a exposição a contingências prévias poderia afetar o comportamento corrente e quais fatores poderiam favorecer ou não tais efeitos.

Weiner (1964) desenvolveu um estudo experimental que investigou o efeito de duas histórias de reforço diferentes sobre o responder num esquema

de FI com humanos. Os participantes foram distribuídos em dois grupos com três membros em cada um deles e a tarefa experimental era pressionar o botão de controle do instrumento de coleta de dados. O instrumento utilizado consistiu em um aparelho eletromecânico em cuja tela havia um placar de cinco dígitos que poderia contabilizar pontos cumulativamente. O aparelho possuía também uma espécie de interruptor elétrico, através do qual o participante executava a tarefa experimental. Os participantes recebiam dinheiro por hora de sessão, independentemente dos pontos ganhos durante as sessões experimentais. Os participantes de um dos grupos foram submetidos a 10 sessões de 1 hora de duração, sob esquema de DRL 20s¹ e aqueles que pertenciam ao outro grupo foram expostos ao esquema de FR 40. Após a exposição a estas duas histórias experimentais diferentes, os membros dos dois grupos foram submetidos a um esquema de FI 10s. O desempenho apresentado pelos integrantes dos dois grupos foi diferente sob a contingência de FI. De modo geral, as taxas de respostas dos participantes que tiveram uma história de FR foram relativamente mais altas sob o FI, enquanto aqueles que tinham passado por uma história de DRL apresentaram taxas relativamente mais baixas sob o FI. Esses resultados sugerem que o desempenho sob FI pode ser controlado, entre outras coisas, pela história comportamental do organismo. Esses resultados foram corroborados em Weiner (1969).

Weiner (1965) apresentou os resultados de outros dois experimentos que ampliaram os resultados encontrados em 1964. No Estudo 1, seis participantes foram distribuídos em três grupos. Os membros do Grupo 1

¹ A sigla DRL refere-se a um esquema de reforço, do inglês *Diferencial Reinforcement of Low Rates*, cujo significado é Reforço Diferencial de Baixa Taxa. Catania (1998) define este esquema como uma resposta que é reforçada somente se for precedida por um tempo mínimo sem a ocorrência de uma resposta.

passavam por 10 sessões de FR 40, enquanto aqueles que pertenciam ao Grupo 2 por 10 sessões de FI 10s e os integrantes do último grupo por 10 sessões de DRL 20s. Os participantes eram pagos por hora independentemente de seu desempenho e cada “reforço” equivalia a 100 pontos. Após essa fase de história, todos eram submetidos a mais 10 sessões de FI 10s com um ponto de custo. Nessa manipulação experimental de FI 10s-custo, quando os participantes emitiam uma resposta após um intervalo de 10 segundos, 100 pontos eram somados ao contador e cada resposta emitida no intervalo entre reforços (i.e., antes de completado os 10 segundos) era seguida pela subtração de um ponto do contador. Os participantes que foram submetidos a uma história de FR apresentaram taxas altas de resposta sob o FI-custo enquanto os participantes submetidos a uma história de FI e os que foram submetidos a uma história de DRL apresentaram taxas baixas de resposta sob o FI-custo. Tais resultados sugerem que o efeito da história de responder em FR pode ser observado sob uma contingência de FI, mesmo quando os participantes perdem pontos por manter o padrão de taxas altas de resposta.

No Estudo 2, os participantes foram submetidos a um de dois programas de reforço: FR 40 ou DRL 20s e expostos posteriormente a um programa de reforço de VI 10s. Os resultados foram similares àqueles obtidos com o programa de FI-custo do primeiro estudo, isto é, quando todos os participantes estavam sob um programa de reforço em VI, a frequência de respostas dos participantes submetidos a uma história de responder em FR foi superior à frequência exibida por aqueles com história de responder em DRL.

Tomados em conjunto, os resultados de Weiner (1964; 1965 e 1969) sugerem que o responder de humanos em FI é afetado pela história comportamental e que, sob certas circunstâncias (por exemplo, após uma história de FR) o efeito da história é observado mesmo quando responder de acordo com a história é punido sob as condições atuais. Entretanto, a magnitude da punição (perda de pontos) frente ao reforço (ganho de 100 pontos) pode ter contribuído para que o comportamento ficasse ainda sob controle da história (cf. Costa, 2004).

Uma questão discutida na área de pesquisa sobre história comportamental refere-se à duração dos efeitos da história. Segundo Sidman (1960), quando ocorre uma mudança no ambiente em que um sujeito está inserido, como a frequência do reforço, por exemplo, a mudança no comportamento não é imediata. É preciso que transcorra certo período de tempo até que os efeitos da mudança nas contingências possam ser observados no comportamento corrente. O autor denominou esse período, entre a mudança nas contingências e o início da mudança correspondente no comportamento, de “período de transição”. O que designa um período de transição é que uma história comportamental pode continuar a exercer controle mesmo depois de um conjunto diferente de variáveis ter sido introduzido. Sidman ressalta que para estudar o período de transição deve-se considerar não apenas uma mudança no ambiente, mas uma mudança na relação entre aquele ambiente e o comportamento. Existem autores que, ao contrário de Sidman, avaliam que os efeitos da história podem ser permanentes, e não um estado de transição entre dois padrões de resposta. Tatham e Wanchisen

(1998), por exemplo, afirmaram que o controle exercido pela história sobre o comportamento atual pode ser permanente.

Seria o efeito da história um fenômeno observado apenas nos períodos de transição? Isto é, seriam os efeitos da história permanentes ou transitórios? Na tentativa de responder empiricamente esta questão e sabendo que o desempenho em FI é afetado por exposições prévias a outros tipos de esquemas de reforço (cf. Weiner, 1964; 1965), Cole (2001) desenvolveu um estudo experimental com o objetivo de verificar qual a duração do efeito de uma história de reforço sobre o comportamento corrente. Dez ratos foram distribuídos em cinco pares. O primeiro par foi submetido a uma contingência de FI 30s, sem exposição a qualquer outra contingência experimental. O segundo par de sujeitos passou por uma história experimental de DRL 20s, seguida por uma exposição a um FI 30s. O terceiro par foi exposto a uma história experimental sob esquema de reforço em FR 20, seguida por uma exposição ao FI 30s. O quarto par foi submetido a uma história experimental de FR 20 e de DRL 20s e, na seqüência, submetido ao esquema de FI 30s. A história experimental do quinto par foi invertida quanto à ordem de apresentação dos esquemas em relação ao quarto par: o par passou pelos esquemas de DRL 20s e FR 20 e, depois, à exposição em FI 30s. Foi adotado o critério de estabilidade por análise visual para que os sujeitos passassem de uma fase experimental para outra. Todos os sujeitos foram expostos ao esquema de FI 30s, por 80 a 100 sessões, o necessário para que o comportamento atingisse estabilidade.

Os dados obtidos por Cole (2001) sugerem que as diferentes histórias experimentais não afetaram permanentemente o desempenho em FI, visto que

nos períodos finais de exposição ao FI não se observavam mais diferenças entre as taxas de reposta dos sujeitos, que pudessem ser atribuídas à história de reforço a que cada par foi exposto. Desta forma, os dados da pesquisa desenvolvida por Cole parecem indicar que os efeitos da história sob o comportamento corrente de não-humanos são transitórios, apesar de poderem ser de longa duração.

Se os efeitos da história são transitórios, mas podem ser de curta ou de longa duração, o que poderia determinar a duração dos efeitos da história? Diversas pesquisas, direta ou indiretamente, apontam para algumas variáveis que podem contribuir para um maior efeito de “persistência comportamental”. Entre essas variáveis estão, por exemplo, o reforçador empregado (Costa, 2004), a introdução de custo para a resposta (Weiner, 1969), a presença de estímulos discriminativos cuja função foi construída na história (e.g., Freeman e Lattal, 1992). O presente trabalho concentra-se na investigação do papel da extensão da história sobre o comportamento subsequente.

O efeito da extensão da história

Lattal e Neef (1996) sugeriram que a duração (ou extensão) de uma história pode exercer controle sobre o comportamento atual. Ou seja, quanto maior o tempo que o comportamento de um organismo ficou sob controle de uma contingência específica, maior poderia ser o controle exercido pelas variáveis históricas sobre o comportamento corrente. Portanto, no presente trabalho, o termo “extensão da história” refere-se à quantidade de tempo a que um organismo foi exposto a uma dada contingência de reforço, antes que esta contingência fosse alterada.

Um estudo na área de história comportamental que investigou, indiretamente, o efeito da extensão da história foi o de Weiner (1982). O autor desenvolveu cinco experimentos com humanos. Embora, avaliar os efeitos da extensão da história não tenha sido o ponto central da investigação do estudo de Weiner, os resultados apresentaram dados que permitem levantar considerações sobre seu papel. Serão descritos aqui os Estudos 1 e 5, porque trazem resultados que são pertinentes ao interesse central do presente estudo.

O objetivo dos experimentos desenvolvidos por Weiner (1982) era de analisar a contribuição de diferentes histórias de omissão² de resposta sobre o responder em um esquema de FR. No Estudo 1, os participantes foram distribuídos em quatro grupos. Os membros do Grupo 1 foram expostos a uma contingência de FR 40 (i.e., não tiveram história experimental). Os participantes do Grupo 2 foram expostos a uma história de DRO 10s³ por oito sessões e depois ao FR 40. O Grupo 3 foi composto por participantes do Grupo 2 cujo comportamento extinguiu-se durante o FR 40⁴. Esses participantes foram submetidos a um esquema de FR cujas razões aumentaram gradativamente por 13 sessões até que fosse atingida a razão 40, após esta fase foram submetidos (novamente) a um FR 40 por cinco sessões. Os membros do Grupo 4 foram expostos a uma história de oito sessões de FR 40 seguida de mais oito sessões DRO 10s e depois novamente expostos a um FR 40 na fase

² Weiner (1982) utiliza o termo história de omissão para referir-se a uma exposição prévia às contingências de DRO, DRL e extinção.

³ DRO é uma sigla que significa “Reforço Diferencial de outro Comportamento”, neste esquema o reforço é apresentado quando transcorre um tempo definido sem a apresentação de uma resposta específica. Por exemplo, num DRO 10s programado para o comportamento do pombo bicar um disco, após 10 segundos sem bicar o disco o reforço é liberado, enquanto a resposta de bicar antes desse período produz o adiamento do reforço por mais 10 segundos (Catania, 1998/1999).

⁴ Para alguns participantes a razão 40 do esquema de FR foi alta o suficiente para que o comportamento deles entrasse em extinção. Por isso, estas pessoas compuseram o Grupo 3, para o qual o procedimento foi submeter os participantes ao FR 40 apenas após um processo de treino em que as razões do esquema aumentavam gradativamente.

de teste. Todas as exposições ao FR 40, na fase de teste, tiveram duração de oito sessões (exceto para o Grupo 3). Os resultados sugeriram que os participantes que tinham uma história de responder em DRO (Grupo 2) apresentaram taxas mais baixas sob o FR do que os participantes que não tiveram história de responder em DRO (Grupo 1). Os participantes do Grupo 3, que haviam parado de responder sob FR 40 após serem submetidos a uma contingência de DRO, passaram a responder em taxas altas após serem submetidos a um procedimento de treino em que o valor da razão foi aumentando gradativamente até o FR 40. Os participantes que passaram por uma história de FR e DRO antes de serem submetidos ao FR40 (Grupo 4), emitiram taxas altas de resposta sob o FR 40 da fase de teste, ou seja, a história “remota” de responder sob o FR aumentou a probabilidade de um responder em altas taxas sob o FR 40, mesmo após uma história “recente” de responder em DRO.

Tomados em conjunto os resultados do Estudo 1 indicaram que uma história de responder em DRO pode produzir taxas de resposta relativamente menores em um FR subsequente (Grupo 2) ou mesmo facilitar a distensão da razão. Uma história de FR (Grupo 3) pode reverter o efeito da história de responder em DRO sobre o FR. Uma história de FR antes da introdução do esquema de DRO (Grupo 4) pode prevenir o efeito da história de DRO sobre o responder subsequente em FR.

O Estudo 5 teve como objetivo avaliar os efeitos de uma história de custo sobre o responder em FR 40. Assim, em uma contingência de custo a sessão era iniciada com o contador em 3 dólares apresentados na tela do equipamento e cada pressão ao botão produzia a subtração de 1 décimo de

centavo do contador. Ao participante era dito que ele seria pago pela somatória de dólares que estivesse sendo apresentada no contador ao final da sessão experimental e que ele não ganharia necessariamente os 3 dólares com os quais estava começando a sessão. Inicialmente os participantes foram distribuídos em quatro grupos. Os membros do Grupo 20 foram submetidos a oito sessões de uma história de custo. Os participantes do Grupo 21 passaram por uma história de oito sessões de DRO 10s seguida de uma contingência de extinção com custo por mais 8 sessões. Os participantes do Grupo 22 foram expostos a oito sessões de DRO 10s com custo. Os membros do Grupo 23 passaram por uma história de custo por oito sessões seguida de mais oito sessões de DRO 10s. Subseqüentemente, todos os participantes foram submetidos a um esquema de FR 40 por mais oito sessões.

Os resultados sugeriram que a taxa média de resposta de todos os grupos foi menor do que a taxa média de resposta do Grupo 1 (Estudo 1), que responderam sob FR 40 sem exposição anterior a nenhuma contingência experimental. A menor taxa média de resposta observada foi do Grupo 23, que respondeu sob FR 40 após uma história de custo seguida de uma história de DRO 10s. Os resultados do Grupo 23 (Estudo 5), quando comparados aos resultados do Grupo 2 (Estudo 1), sugerem que uma história de custo e de DRO 10s (i.e., Grupo 23) produziu uma maior supressão da taxa de resposta sob o FR 40 do que uma história de oito sessões de DRO 10s (i.e., Grupo 2). Entretanto, este dado poderia ser devido a uma diferença na quantidade de treino à qual os participantes foram expostos, pois os participantes do Grupo 2 foram expostos a oito sessões na fase de treino, enquanto que os participantes

do Grupo 23 foram expostos a 16 sessões de treino (i.e., oito sessões de custo e oito sessões de DRO).

Com o objetivo de isolar a variável quantidade de treino, Weiner (1982) criou um novo grupo (Grupo 24) cujos participantes foram expostos a 16 sessões de DRO 10s e, subsequentemente, a um FR 40. Mesmo equalizando a quantidade de treino com o Grupo 23, verificou-se que uma história de oito sessões de custo seguida de oito sessões sob DRO 10s (Grupo 23) produziu uma maior supressão na taxa de resposta sob o FR 40, quando comparada a uma história de 16 sessões de DRO 10s (Grupo 24).

De maior importância para o presente trabalho, os resultados mostraram também que as taxas de resposta finais sob o FR 40 emitidas pelos participantes que passaram por uma história de 16 sessões de DRO 10s (Grupo 24) não foram substancialmente diferentes das taxas de resposta finais sob o FR 40 dos participantes que tinham uma história de oito sessões de DRO 10s (Grupo 2). Ou seja, a extensão da história sob uma contingência de DRO não afetou diferencialmente as taxas de resposta sob a contingência de FR subsequente.

Apesar de o experimento de Weiner (1982) não ter encontrado efeitos da extensão da história sobre o responder subsequente em outra contingência de reforço, essa questão parece requerer mais estudos experimentais que investiguem tal fenômeno como foco principal. Weiner investigou os efeitos da duração da história para esclarecer aspectos de seu próprio experimento e não porque esta fosse a sua questão de interesse.

Estudos sobre os efeitos da extensão da história não foram encontrados em levantamentos de artigos na área de história comportamental.

A exceção foi o estudo de Weiner (1982), no qual o autor utiliza os termos: “quantidade de treino” (*amount of training*); “duração do treino” (*duration of training*); “quantidade de história de treino” (*amount of history training*) e “história de treino” (*history training*), para se referir ao tempo de exposição a uma história de esquema anterior à fase de teste. Portanto, estudos que manipularam a quantidade de treino e verificaram seu efeito sobre o responder subsequente podem ser considerados estudos sobre os efeitos da extensão da história.

Ayvasik, Fowler e Kallman (1996) consideraram que estudos sobre quantidade de treino são pertinentes à área de história comportamental. Eles afirmaram que um trabalho que investiga os efeitos de treinos com durações diferentes se estende aos trabalhos de história, porque ambos os tipos de estudo demonstram como a exposição prévia a diversas quantidades de experiência em um esquema de reforço pode influenciar substancialmente o responder subsequente.

Diante da escassez de artigos experimentais, na área de história comportamental, que tivessem como objetivo central identificar eventuais efeitos do tempo de exposição a uma contingência prévia sobre uma condição subsequente, uma revisão bibliográfica de outros experimentos (que não de história comportamental) pareceu ser relevante. Os estudos descritos a seguir têm em comum a preocupação de investigar se um treino mais prolongado ou mais curto poderia afetar diferencialmente o responder subsequente⁵.

⁵ Os artigos descritos a seguir foram levantados a partir de palavras-chave como *amount of training*; *duration of training*, *overtraining* e *overlearning*. Dizer que os artigos consultados não são artigos sobre história comportamental quer dizer apenas que estes artigos não utilizam, por exemplo, termos tais como *history of reinforcement*; *history of conditioning*; *behavioral history* ou *effects of history*.

Thompson, Heistad e Palermo (1963) desenvolveram quatro estudos experimentais com ratos e crianças, com o objetivo de examinar o efeito da quantidade de treino prévio sobre a extinção. No primeiro estudo, 14 ratos foram distribuídos em sete grupos que foram expostos a contingência de CRF por períodos distintos de tempo: 15, 30, 60, 90, 120, 150 e 180 minutos de treino. Cada sessão durava 15 minutos, assim os sujeitos do Grupo 1 foram submetidos a apenas uma sessão experimental e os sujeitos dos Grupos 2, 3, 4, 5, 6 e 7 foram expostos a: 2, 4, 6, 8, 10 e 12 sessões, respectivamente. Após os últimos 15 minutos de treino, todos os sujeitos foram submetidos a cinco minutos em extinção. Para analisar os resultados, os autores criaram um índice denominado EIR para demonstrar o efeito da quantidade de treino em CRF sobre a extinção. Este índice chamado de Razão da Inflecção em Extinção é calculado dividindo-se a diferença entre a taxa de resposta em extinção e a taxa de resposta em CRF pela taxa de resposta em CRF⁶. O EIR indica a variação entre a taxa de resposta em CRF e a taxa em extinção. Quando a taxa de resposta no CRF é igual a taxa de resposta na extinção o EIR é igual a zero. Quanto maior a diferença da taxa de resposta do CRF para a extinção, maior o valor do EIR para mais ou para menos; se o valor do EIR é positivo isto significa que a taxa na extinção foi maior do que no CRF e se o valor do EIR for negativo isto significa que a taxa de resposta na extinção foi menor do que no CRF.

Os resultados do Estudo 1 indicaram que conforme o treino aumentou de 15 até 60 minutos o valor do EIR aumentou, isto é, conforme a quantidade de treino aumentou, maior foi a variação do responder entre o CRF e a

⁶ $EIR = \frac{T_{xExt} - T_{xCRF}}{T_{xCRF}}$

extinção (a taxa de resposta na extinção foi maior do que no CRF). Conforme a duração do treino aumentou de 90 para 180 minutos, o EIR diminuiu, isto é, treino acima de 60 minutos produziu menor variação entre o desempenho do CRF e da extinção. O Estudo 2 foi uma replicação do Estudo 1 com a diferença nos valores da quantidade de treino prévio a extinção. Os valores do treino foram 20, 40, 60, 80, 120 e 140 minutos. Os resultados foram semelhantes ao do Estudo 1 (Thompson, Heistad & Palermo, 1963). Estes resultados sugerem que o efeito da quantidade de treino sobre o desempenho subsequente pode não apresentar uma função linear. A quantidade de treino pode ter seu efeito máximo em um dado valor e um aumento ainda maior na quantidade de treino pode “anular” seu efeito.

Os Estudos 3 e 4 de Thompson et al. (1963) foram conduzidos com 30 crianças (15 no Estudo 3 e 15 no Estudo 4). Em ambos os estudos, as crianças foram distribuídas em cinco grupos. Assim como no estudo anterior, os participantes passavam por diferentes quantidades de treino em CRF e posteriormente, por uma fase de teste em extinção. A duração do treino era determinada pela quantidade de reforços recebidos. Os membros de cada grupo receberam 6, 15, 30, 45 e 60 reforços para que fosse encerrada a fase de CRF e iniciada a fase de extinção subsequente. A tarefa experimental das crianças consistia em puxar ou empurrar um êmbolo. O reforçador empregado foi diferente em cada estudo. No Estudo 3, os reforçadores foram 10 segundos de transmissão de músicas e/ou história infantil e no Estudo 4 os reforçadores foram músicas infantis curtas. O resultado do Estudo 3 indicou um pico do EIR nos grupos de 15 e 60 reforços. Esse resultado diferiu daquele obtido com ratos. Os autores levantaram a hipótese de que o reforçador empregado pode

ter influenciado os resultados. Uma história infantil é construída para atingir o clímax em um dado momento. Portanto, cada segmento de 10 segundos da história infantil poderia ter diferentes magnitudes como reforçadores. O Estudo 4 procurou isolar esse fator. Quando apenas músicas curtas foram utilizadas como reforçador os resultados foram semelhantes àqueles obtidos com ratos, isto é, a quantidade de treino teve seu efeito máximo em 15 reforços, valores abaixo ou acima produziram menores índices do EIR (menor variação entre o responder em CRF e extinção). Os dados obtidos na pesquisa tanto com ratos (Estudo 1 e 2) quanto com crianças (Estudo 4), sugerem que o efeito da quantidade de treino aumenta gradualmente até certo ponto, conforme aumenta a quantidade de treino e depois tal efeito começa a diminuir, na medida em que a quantidade de treino aumenta ainda mais. Os resultados sugerem também que o reforçador empregado (Estudos 3 e 4) pode influenciar os efeitos da quantidade de treino sobre o responder subsequente.

Kass e Wilson (1966) desenvolveram um estudo que avaliou o efeito da quantidade de treino, da porcentagem de reforço recebido e da presença ou ausência de um reforçador condicional sobre resistência à extinção. Para tanto, distribuíram 320 crianças em 10 grupos. Os participantes dos Grupos 1, 2, 3, 4 e 5 eram submetidos, respectivamente, a 3, 9, 21, 45 e 60 sessões de CRF e os participantes dos Grupos 6, 7, 8, 9 e 10 eram submetidos às mesmas quantidades de treino dos grupos anteriores, mas sob um esquema de VR (os participantes respondendo sob VR receberam 1/3 dos reforços obtidos pelos grupos submetidos ao CRF). O reforçador utilizado era dinheiro, dispensado em um recipiente por um aparato eletromecânico. Para metade dos participantes de cada grupo, uma luz (reforço condicional) era apresentada

junto à apresentação do reforço (dinheiro)⁷ e para a outra metade apenas o dinheiro era apresentado. Após o treino em CRF ou VR, os participantes de todos os grupos foram submetidos à extinção. A extinção consistiu na suspensão da apresentação do dinheiro. Portanto, a apresentação da luz foi mantida para os participantes que receberam dinheiro na presença da luz na fase anterior (em um esquema idêntico ao empregado na fase anterior).

Os resultados sugeriram que apesar de a taxa de respostas durante a extinção ser maior para os grupos com treino em VR, a resistência à extinção foi inversamente proporcional à quantidade de treino para ambos os esquemas de reforço, isto é, quanto maior foi a quantidade de treino menor foi a resistência a extinção, independentemente do esquema de reforço da fase de treino. Não houve efeito diferencial entre os grupos respondendo em extinção e aqueles que responderam em extinção com a apresentação da luz – que foi apresentada, na fase anterior, juntamente com a liberação do dinheiro (Kass & Wilson, 1966). Esse resultado sugere que a luz, apesar do emparelhamento com o dinheiro, não adquiriu propriedades reforçadoras condicionais.

Uhl (1973) avaliou o efeito da duração de um treino em VI 30s sobre o desempenho subsequente em extinção ou em Treino de Omissão (OT) com ratos. Avaliou também a recuperação da taxa de resposta com a introdução de um esquema de VT subsequente aos procedimentos de supressão da taxa (i.e., extinção ou OT). Para tanto, 32 ratos foram distribuídos em quatro grupos, cujos sujeitos passaram por 1, 3, 9 ou 27 sessões de treino. Após esta fase, os ratos foram expostos ou à extinção ou a um OT. No OT, o sujeito deveria

⁷ Os autores do texto denominaram a luz de reforçador condicional. Na verdade, tanto dinheiro quanto a luz são reforçadores condicionais. O objetivo do experimento talvez fosse mais bem descrito como: avaliar o efeito da quantidade de treino, da porcentagem de reforço e da *presença de um ou dois reforçadores condicionais* sobre resistência à extinção. Decidiu-se, de qualquer maneira manter a descrição dos autores.

permanecer 20 segundos sem responder para receber o reforço e a ocorrência de uma resposta adiava a apresentação do evento reforçador em 40 segundos. A fase de extinção ou a de OT era conduzida até que o sujeito permanecesse sem responder por um período de 10 minutos. Atingido tal critério, todos os ratos eram expostos a seis sessões do esquema de VT⁸ 30s, para que fosse testada a durabilidade da eliminação da resposta. Os resultados foram avaliados em termos da taxa média de resposta relativa (proporção da taxa de resposta na linha de base em VI em relação à taxa durante a extinção ou ao OT).

Os resultados indicaram, de maneira geral, que: (a) a extinção foi mais eficaz que o OT em suprimir a resposta de pressão à barra após um treino em VI e (b) quanto maior a quantidade de treino maior foi a taxa média de resposta relativa, sugerindo que a supressão da taxa de resposta de pressão à barra foi inversamente proporcional à duração do treino. A introdução de uma contingência de VT revelou que a recuperação da pressão à barra foi diretamente proporcional à quantidade de treino (quanto maior a quantidade de treino maior foi a recuperação) para os ratos que passaram pela extinção. A taxa de recuperação foi mais baixa para os ratos que foram submetidos ao OT e não foi visivelmente afetada pela quantidade de treino (Uhl, 1973).

Tomados em conjunto, esses dados sugerem que um procedimento de extinção produz maior supressão da taxa de resposta em relação à linha de base do que um procedimento de OT, mas que o OT produz uma supressão mais persistente do que a extinção. Os resultados sugerem também que a

⁸ Esquema de tempo é um tipo de programação do reforço no qual a apresentação do evento reforçador depende apenas do transcorrer do tempo, sendo independente das respostas apresentadas pelo sujeito, pois não há exigência de resposta imposta por este esquema. Tempo Variável (VT) é um tipo de esquema de tempo, em que o intervalo entre a apresentação do reforço varia de uma apresentação para outra (Catania, 1998/1999).

supressão tende a ser inversamente proporcional à quantidade de treino para ambos os procedimentos e a recuperação diretamente proporcional à quantidade de treino quando um procedimento de extinção foi conduzido, mas a recuperação não é afetada pela quantidade de treino em OT.

Efeitos da quantidade de treino sobre um responder subsequente são encontrados também na literatura de controle de estímulos. Por exemplo, Walker e Branch (1998 – Experimento 3), distribuíram pombos em dois grupos e os sujeitos foram treinados a responder sob um VI na presença de uma luz de comprimento de onda de 501 nm (nanômetro). Os grupos foram estabelecidos de acordo com o programa de reforço a que os sujeitos foram submetidos: VI 30s ou VI 240s. Os três minutos iniciais das sessões começavam com todas as luzes apagadas e nenhum tipo de consequência era liberada para o responder. Após os minutos iniciais períodos com o disco iluminado e com o disco apagado eram alternados. Nos períodos de luz um esquema de VI estava em vigor e nos períodos de lâmpada apagada era conduzido um procedimento de extinção. Esta etapa era conduzida até que um critério de estabilidade fosse atingido. Após essa fase deu-se início ao teste de generalização, em que foram apresentadas luzes com os seguintes comprimentos de onda: 501, 517, 538, 549, 555, 559, 576, 587 e 606 nm. Os resultados desses grupos foram comparados com os resultados do Experimento 1, no qual pombos foram submetidos a um procedimento experimental idêntico, exceto pelo fato de que a fase de treino foi conduzida por 10 sessões experimentais e não até a estabilidade como no Experimento 3. Portanto, o desempenho dos pombos de dois grupos do Experimento 1 (i.e., VI 30s e VI 240s) com história de 10 sessões de treino, foram comparados com o

desempenho dos pombos dos dois grupos do Experimento 3 com história de treino que foi superior a 30 sessões (i.e., até que o critério de estabilidade fosse atingido).

No que se refere ao efeito da quantidade de treino sobre os gradientes de generalização, os resultados sugerem que não houve efeito da duração do treino prévio para os sujeitos que passaram pelo VI 30s, uma vez que os pombos expostos a um treino mais prolongado (com mais de 30 sessões) produziram gradientes de generalização semelhantes aos apresentados pelos sujeitos treinados por 10 sessões. Em contrapartida, a quantidade de treino sob VI 240s pareceu exercer efeito sobre os gradientes de generalização absoluto e relativo, pois o treino mais prolongado apresentou uma tendência de produzir gradientes de generalização mais achatados (*flatter*) quando comparados com aqueles apresentados pelos sujeitos com treino de 10 sessões (Walker & Branch, 1998).

Tais resultados parecem sugerir que a quantidade de treino exerce um efeito sobre o operante discriminado – mais especificamente sobre a generalização de estímulos – mas sugerem também que tal efeito pode depender da taxa de reforço. Quando a taxa de reforço foi, relativamente, mais alta (VI 30s), os resultados não indicaram efeitos da quantidade de treino, mas quando a taxa de reforço foi, relativamente, mais baixa (VI 240s) houve um efeito da quantidade de treino sobre o responder generalizado. Quanto maior a quantidade de treino mais generalizado foi o responder.

Muitos artigos sobre *overtraining* (ou *overlearning*) relatam experimentos utilizando teste discreto e reversão da discriminação (e.g., Birnbaum, 1967; Mackintosh, 1962; 1963; 1965; 1969; Pubols, 1956). O

procedimento empregado nesses estudos afasta-se daquele do presente trabalho e, por isso, não serão descritos aqui. Dois estudos de *overtraining* que investigaram seu efeito sobre a extinção, utilizando pressão à barra em um paradigma de operante livre, foram os de Traupmann e Porter (1971) e Tombaugh e St. Jean (1972).

Traupmann e Porter (1971) realizaram um estudo com o objetivo de identificar o efeito da quantidade de treino e da magnitude do reforço sobre a extinção. No Experimento 1, 48 ratos foram distribuídos em seis grupos que foram expostos a um treino em CRF, com quantidades de reforço diferentes para cada grupo: 60, 120, 300, 600, 960 e 1200 reforços. O reforço consistia em 0,20 ml de água. No Experimento 2, 32 ratos foram distribuídos em quatro grupos que foram expostos as seguintes quantidades de treino em CRF: 60, 120, 600 e 960 reforços. O reforço consistia em 0,02 ml de água. Portanto, a duração do treino foi determinada pela quantidade de reforços recebidos pelos sujeitos de cada grupo. Após o treino em CRF, todos os sujeitos foram expostos à extinção até que permanecessem por cinco minutos sem responder.

Os resultados sugeriram que o número de respostas emitidas durante a extinção foi, de maneira geral, diretamente proporcional ao número de reforços recebidos e, conseqüentemente, à duração do treino para as duas magnitudes do reforço testadas. Ou seja, quanto maior a quantidade de treino, maior a resistência à extinção (medida pelo número de respostas emitidas). Quando a resistência à extinção foi tomada como o tempo necessário para que o critério de extinção fosse atingido, os resultados indicaram que a resistência à extinção foi diretamente proporcional à duração do treino apenas para os grupos com a

magnitude do reforço menor. Para os grupos com maior magnitude do reforço, a relação entre o tempo para atingir o critério e a quantidade de treino apresentou uma função em forma de “U” invertido (Traupmann & Porter, 1971). Em outras palavras, o efeito da quantidade de treino sobre a resistência à extinção dependeu do critério de extinção adotado (ver Catania, 1998/1999, pp. 92-93 para uma discussão sobre o problema da definição e do critério de “resistência à extinção”).

Tombaugh e St. Jean (1972) também desenvolveram um estudo com operante livre que investigava o efeito de diferentes quantidades de treino sobre o responder em extinção. Neste procedimento, ratos foram distribuídos em cinco grupos de acordo com o número de reforços recebidos durante o treino em CRF: 210, 490, 1470, 2450 ou 3430 reforços. Os sujeitos receberam 70 reforços por sessão. Os sujeitos eram submetidos a uma única sessão de extinção com três horas de duração, 24 horas após a última sessão de CRF. Os resultados foram analisados em termos do número médio de respostas emitidas e do tempo necessário para se atingir cinco diferentes critérios de extinção: 1, 3, 5, 10 e 20 minutos consecutivos sem nenhuma resposta de pressão à barra.

Os resultados indicaram que, no critério de 1 minuto, o número de pressões a barra e o tempo necessário para se atingir esse critério, tendeu a aumentar, embora não monotonicamente, com o aumento do número de reforços recebidos e, conseqüentemente, duração do treino. Quando o critério de 5 minutos foi considerado, os resultados foram opostos. A resistência à extinção tendeu a diminuir com o aumento da quantidade de treino. Para os outros critérios de extinção, os dados não foram tão regulares. Esses

resultados sugerem que o efeito da quantidade de treino sobre a resistência à extinção depende não apenas do critério de extinção adotado pelo estudo (se o número de resposta ou o tempo até que o critério seja atingido), mas também do “ponto de corte” (i.e., o tempo que estabelece que a extinção tenha sido atingida).

É importante notar que o presente trabalho não traz uma revisão exaustiva de artigos sobre resistência à extinção, até mesmo porque estes estudos apresentam “problemas de medida” como aqueles apontados acima e discutidos por Catania (1998/1999). A revisão concentrou-se mais em relatar alguns estudos cujo interesse foi avaliar o efeito da quantidade de treino sobre alguma condição subsequente. Todavia, parece importante reconhecer que essa breve revisão de artigos acerca dos possíveis efeitos da quantidade de treino sobre o comportamento subsequente indica que tais efeitos, se existirem, podem depender da relação dessa variável com outras, tais como, o reforçador empregado, a taxa de reforço nas duas fases do estudo, a magnitude do reforçador, a variável dependente que está sendo medida, etc.

Considerações finais e objetivo

Em arranjos experimentais em pesquisas sobre história comportamental, sujeitos são expostos a esquemas que comumente selecionam taxas altas (e.g., FR ou VR) e baixas de respostas (e.g., DRL) e são avaliados os efeitos dessas exposições prévias sobre o desempenho quando esquemas de intervalo (e.g., VI ou FI) estão em vigor. Esquemas de intervalo têm sido utilizados como contingência de teste, em parte, porque a variação na taxa de resposta não afeta substancialmente a taxa de reforço nesses esquemas.

A história comportamental exerce uma influência importante sobre o comportamento corrente dos organismos (Baum, 1994/1999; Sidman, 1960; Skinner, 1953/1998; Wanchisen, 1990), embora alguns estudos indiquem que essa influência seja transitória, podendo ser de curta ou longa duração (e.g., Cole, 2001; Freeman & Lattal, 1992). Uma variável que pode ser responsável pela duração dos efeitos da história é sua extensão (ou quantidade de treino), conforme sugeriram Lattal e Neef (1996).

Há poucos textos na área de história comportamental que tenham avaliado a influência da extensão da história em arranjos experimentais como aqueles relatados acima. Mesmo o trabalho de Weiner (1982), utiliza contingências de reforço diferentes daquelas descritas anteriormente. O estudo de Weiner teve por objetivo central avaliar o efeito de várias contingências que produziam supressão da taxa de respostas sobre o responder em FR subsequente. Os resultados não revelaram diferença na quantidade de treino em DRO sobre o responder subsequente em FR. Outros artigos revisados para o presente estudo cuja preocupação fosse a de investigar o efeito da quantidade de treino sobre o responder subsequente possuíam arranjos experimentais distintos daquele pretendido no presente trabalho. Além disso, tais estudos basearam suas conclusões principalmente em termos de média de grupos e quase nunca com base em desempenhos individuais.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi investigar os efeitos resultantes da variação na duração da história de responder em FR sobre a taxa de respostas em um programa de reforço em FI subsequente em humanos. A opção por essas contingências de reforço em particular foi influenciada pelo fato de que o efeito de um responder em FR sobre o

desempenho subsequente em FI é encontrado, entre outros, nos estudos de Weiner (1964; 1969); Cole (2001); Costa (2004) e Salgado (2007), o que permitiria comparações diretas entre o presente estudo e aqueles na área de história comportamental.

MÉTODO

Participantes

Participaram da pesquisa nove alunos universitários de ambos os sexos, cuja faixa etária encontrava-se entre os 18 e 25 anos. Foram excluídos da pesquisa alunos do curso de Psicologia e pessoas com queixa ou diagnóstico de Lesão por Esforço Repetitivo (L.E.R.), o que poderia ser agravado pela utilização do *mouse*, assim como aqueles que não eram capazes de compreender as instruções.

Local

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano (LAECH)⁹, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina. O LAECH mede aproximadamente 27 m² e possui quatro salas experimentais de aproximadamente 3 m² cada. Cada sala experimental continha uma mesa de 150 x 65 cm, uma cadeira e um computador.

Equipamentos e Instrumento

Foram utilizados dois computadores do tipo PC. Um deles possuía um processador Pentium 100 MHz, com 48 MB de memória RAM, sistema operacional Windows® 98se. O outro possuía processador Pentium 133 MHz, com 16 MB de memória RAM, sistema operacional Windows® 95. Ambos os

⁹ Detalhes sobre o Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano (LAECH) da UEL estão disponíveis no *site*: <http://www.uel.br/pessoal/caecosta/laech.htm>

computadores possuíam monitor em cores de 14 polegadas, *mouse* e teclado padrão.

Foram utilizados fones de ouvido e gravadores. Os fones de ouvido eram da marca Groove, modelo HD 3030. A marca de um dos gravadores era Panasonic®, modelo RQ-2103 e a marca do outro gravador era Sony®, modelo TCM 353V.

Como instrumento foi utilizado o *software* ProgRef v3.1 (Costa & Banaco, 2002; 2003). A Figura 1 exibe a tela do *software* durante a sessão experimental. Quando o retângulo visível no centro inferior do monitor era clicado com o botão esquerdo do *mouse*, aparecia um *smile* no canto superior direito da tela. Quando o botão de resposta de consumação, localizado no canto superior direito, era clicado, o *smile* desaparecia e era creditado um ponto no visor de pontuação. Caso o botão de resposta continuasse sendo clicado após o aparecimento do *smile*, estas respostas eram igualmente registradas, mas os pontos só seriam creditados após o botão de resposta de consumação ser clicado com o botão do *mouse*.

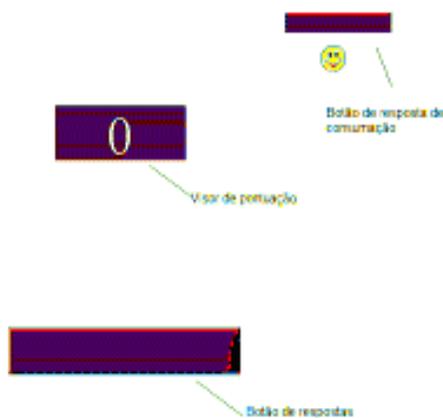


Figura 1. Tela do monitor apresentada ao participante.

Procedimento

Na primeira sessão experimental, os participantes receberam uma folha contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). Caso aceitassem participar da pesquisa o Termo era assinado e o participante era conduzido para a sala experimental onde recebia uma folha de Instruções (Apêndice B).

Antes do início das sessões experimentais, os participantes eram instruídos a deixar do lado externo do cubículo todo o seu material, relógio e celular desligado ou no modo silencioso. Ao adentrarem no cubículo onde as sessões experimentais eram conduzidas os participantes colocavam um fone de ouvido através do qual era transmitido um ruído branco para fins de isolamento acústico.

Os participantes foram distribuídos em três grupos. A composição dos grupos e as fases experimentais estão sumariadas na Tabela 1. Cada grupo passou por diferentes extensões da história e a fase de teste foi igual para todos eles.

Fase 1: Nesta fase, referente à construção da história experimental, os participantes eram submetidos a um programa de reforço em FR 40. Sob esta contingência, eles deveriam pressionar o botão de respostas 40 vezes para que o *smile* aparecesse e a resposta de consumação pudesse ser emitida para que fosse somado um ponto ao visor de pontuação. Os participantes do Grupo 1-História Curta eram submetidos a três sessões nesta fase, enquanto que aqueles do Grupo 2-História Intermediária passaram por seis sessões e os do

Grupo 3-História Longa por nove sessões¹⁰. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos. Nesta fase a cor do botão de respostas era azul.

Tabela 1: Sumário das fases do experimento.

		FASE 1	FASE 2
Procedimento Geral	Duração da sessão	15 minutos	15 minutos
	Programa de reforço	FR 40	FI t s
	Cor do botão	Azul	Vermelho
	Evento conseqüente	Pontos trocados por dinheiro	Pontos trocados por dinheiro
G1 n= 5	Número de sessões	3 sessões	6 sessões
G2 n=5	Número de sessões	6 sessões	6 sessões
G3 n=5	Número de sessões	9 sessões	6 sessões

Fase 2: Nesta fase os participantes eram expostos ao esquema de reforço em FI t s. O intervalo (t) do FI variou para cada participante de acordo com a taxa média de reforço apresentada por ele nas duas últimas sessões experimentais da Fase 1. O intervalo do FI foi calculado, para cada participante, a partir da divisão do tempo total da sessão (15 minutos ou 900 segundos) pelo número total de pontos ganhos¹¹. O resultado dessa divisão forneceu o número do intervalo do FI para que a taxa de reforço (considerando que pontos trocados por dinheiro fosse reforçador) fosse mantida próxima a da

¹⁰ Os termos “curta”, “intermediária” e “longa” utilizados para caracterizar os grupos foram adotados na tentativa de facilitar a identificação dos grupos. Os termos, claro, são relativos às quantidades de treino adotadas na presente pesquisa.

¹¹ Se, por exemplo, o participante alcançou uma média de 110 pontos nas duas últimas sessões experimentais, o intervalo de FI ao qual ele foi exposto foi de 8 segundos. Ou seja, 900 segundos de sessão, dividido por 110 pontos, que resulta em um ponto a cada 8,18 segundos ou um ponto a cada 8 segundos aproximadamente.

fase anterior. Nesta fase, sob a contingência de FI, o *smile* aparecia após a primeira resposta emitida após o intervalo de t segundos. Cada intervalo era contado a partir da liberação do último ponto ou do início da sessão. Após o aparecimento do *smile*, o cronômetro era zerado dando início ao próximo intervalo. Nesta fase, a cor do botão de respostas era vermelha. Mudança em eventos presentes no ambiente de uma fase para a outra também foram utilizadas nos estudos de Weiner, 1964; 1965; 1969; Costa, 2004 e Salgado, 2007. Os participantes de todos os grupos foram expostos a seis sessões nesta fase.

O número de sessões tanto da Fase 1 como da Fase 2 foram escolhidas por um critério arbitrário. As 3, 6 ou 9 sessões de história conduzidas na primeira fase foram estabelecidas por progressão aritmética, sem nenhuma razão especial para tal decisão. O número de sessões da fase de teste foi escolhido também por questões de ordem prática, dada a dificuldade em manter participantes humanos em pesquisas experimentais por longos períodos.

Ao final de cada sessão, os pontos obtidos pelos participantes eram trocados por dinheiro (R\$ 0,03 por ponto ganho). As sessões eram realizadas de segunda a sábado, exceto feriados, em algum horário entre as 8:00 e 20:00 horas, de acordo com a disponibilidade dos participantes e do laboratório.

RESULTADOS

A Figura 2 exibe a taxa média de resposta (R/min) nas nove sessões experimentais dos participantes do Grupo 1 (P1, P2, P3, P10 e P11), expostos a três sessões em FR 40 seguidas por seis sessões em FI. O valor do FI, para cada participante, foi calculado com base na média do intervalo entre reforços (IRI) das duas últimas sessões do FR (para maiores detalhes ver p.10). A linha tracejada nas três sessões de construção da história de FR (Sessões 1, 2 e 3) representa a média das taxas de resposta nesta fase do experimento.

Observa-se na Figura 2 que o responder dos participantes sob o esquema de FR 40 foi em taxas relativamente altas (acima de 205 R/min) e com pouca variabilidade entre sessões para cada participante. Pode-se notar também pouca variação na taxa de resposta entre e intra-participante. Apenas o participante P11 apresentava alguma tendência de aumento na taxa de resposta nas três sessões de FR. Foi realizado um cálculo da variação da taxa de resposta de cada uma das três sessões de FR 40 em relação à média destas três sessões para cada participante. Estes cálculos foram realizados após o término da coleta de dados, com o auxílio do *software Stability Check*, desenvolvido pelo professor Carlos Eduardo Costa¹². Os resultados de cada participante indicaram que a variação da taxa de resposta das sessões de FR em relação à média nunca foi maior do que 7,5% (para mais ou para menos) para os participantes do Grupo 1¹³. Quando a contingência mudou para o FI,

¹² Por exemplo, o P1 emitiu 233, 240 e 253 R/min, nas três sessões de FR. A média dessas três sessões foi de 242 R/min. O *software Stability Check* calcula a variação de cada uma das sessões em relação à média obtida. Neste exemplo, a Sessão 1 (233 R/min) variou -3,71% , ou seja, a Sessão 1 foi 3,71% menor do que a média das três sessões. Quando o valor da variação é positivo, significa que a taxa de resposta da sessão foi maior que a média.

¹³ A variação das três últimas sessões da linha de base para cada participante do experimento pode ser vista no Apêndice D.

todos os participantes permaneceram respondendo em taxas altas, demonstrando um efeito de persistência comportamental.

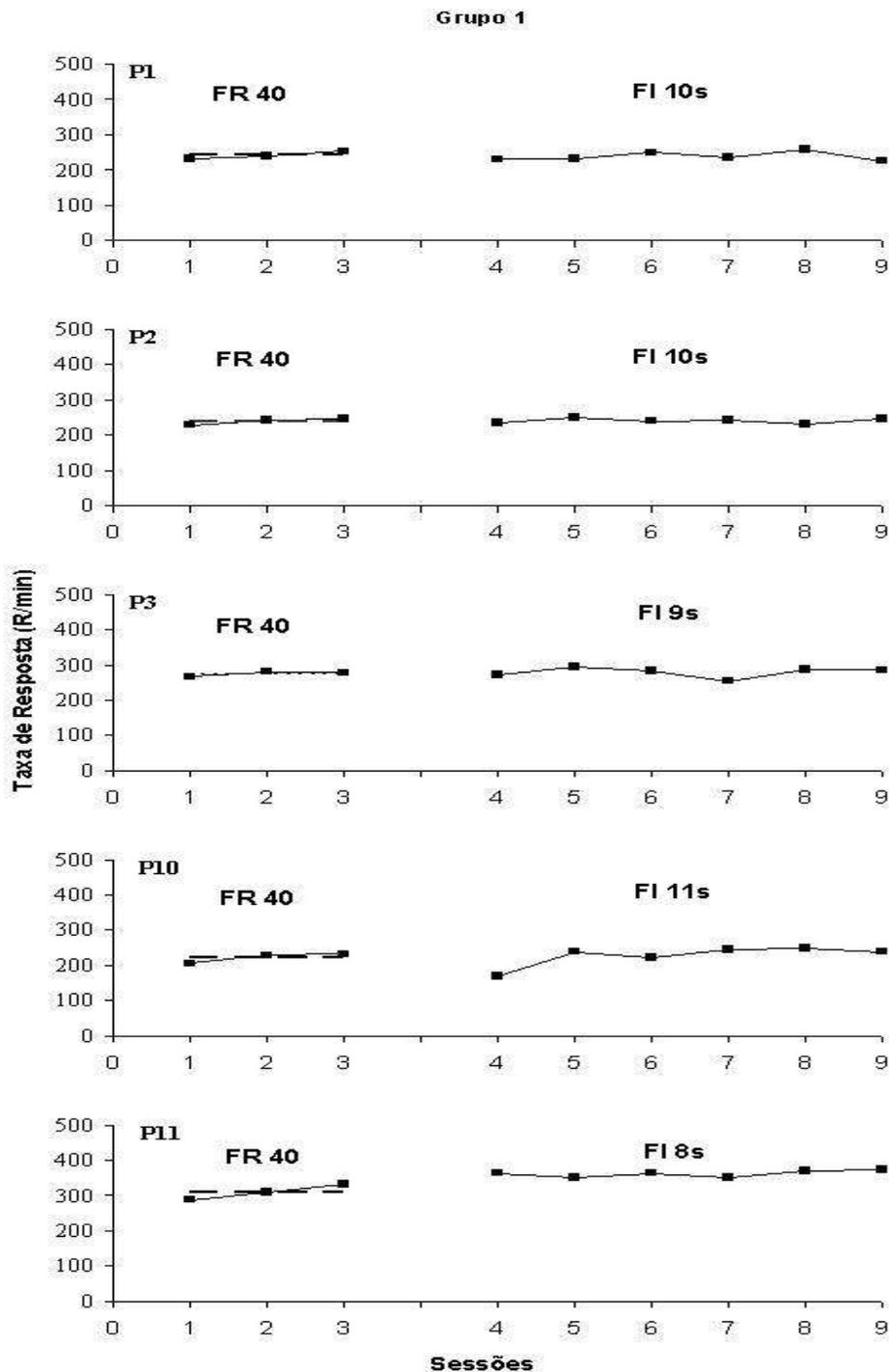


Figura 2: Taxa média de resposta de pressão ao botão (R/min) emitida pelos participantes do Grupo 1 nas três sessões de história sob FR e nas seis sessões de teste sob o FI. A linha tracejada nas três sessões iniciais representa a média das taxas de respostas naquela fase.

Figura 3 exibe os registros cumulativos das três sessões da fase de construção da história em FR 40 e das seis sessões da fase de teste em FI de P10. Os registros cumulativos desse participante são representativos do desempenho dos demais participantes do Grupo 1 (com exceção da 1ª sessão de FI que para os demais participantes se assemelhou às sessões de FR).

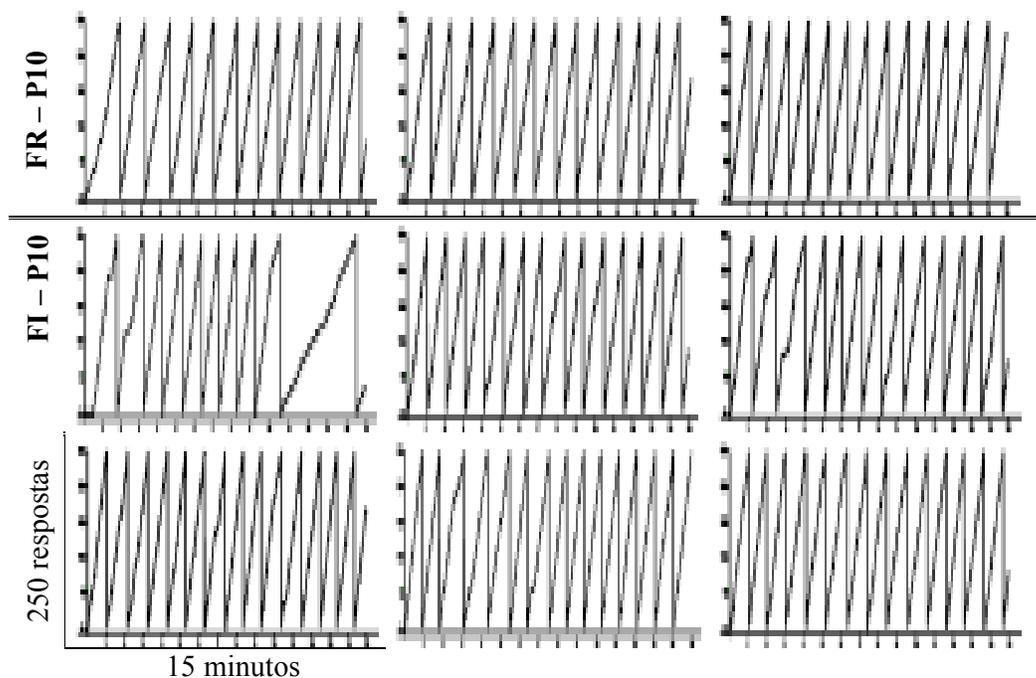


Figura 3: Registros cumulativos das três sessões de história em FR 40 (linha superior) e das seis sessões de teste em FI de P10 do Grupo 1. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos e a curva do registro cumulativo voltava a zero a cada 250 respostas.

Observa-se na Figura 3 um responder em taxas altas nas três sessões de FR que permanece após a mudança para o FI. A redução na taxa de respostas no último terço da primeira sessão de FI (primeiro registro da esquerda na linha central da Figura 3) não foi mantida nas demais sessões. Essa redução na taxa não ocorreu para os demais participantes desse grupo. Tomados em conjunto, os resultados do Grupo 1 apontam para um efeito de

persistência comportamental que foi mantido nas seis sessões do FI (1:30h de exposição ao FI) para todos os cinco participantes do Grupo 1.

A Figura 4 exibe a taxa média de resposta (R/min) nas doze sessões experimentais dos participantes do Grupo 2 (P4, P5, P6, P12 e P13), expostos a seis sessões em FR 40 seguidas por seis sessões em FI. O valor do FI, para cada participante, foi calculado com base na média do intervalo entre reforços (IRI) das duas últimas sessões do FR. A linha tracejada nas três últimas sessões de construção da história de FR (Sessões 4, 5 e 6) representa a média das taxas de respostas no final dessa fase do experimento.

Pode-se observar na Figura 4 que todos os participantes do Grupo 2 respondiam em taxas altas sob o FR (acima de 203 R/min) e que não houve muita variação na taxa de resposta intraparticipante nas três últimas sessões dessa fase para todos os membros do grupo. Apesar disso, percebe-se uma leve tendência ascendente nas taxas médias de respostas de P5, P6 e P13 nestas sessões. O cálculo da variação de cada uma das três últimas sessões de FR (Sessões 4, 5 e 6) em relação à média destas três sessões, para cada participante, indicou que a maior variação da taxa de resposta foi de 7,7% (para mais ou para menos).

Quando a contingência mudou para FI, P5 e P6 permaneceram respondendo em taxas altas até o fim da exposição ao esquema de FI, demonstrando um efeito de persistência comportamental. Os resultados desses participantes foram semelhantes àqueles dos participantes do Grupo 1, que realizaram apenas três sessões de FR 40.

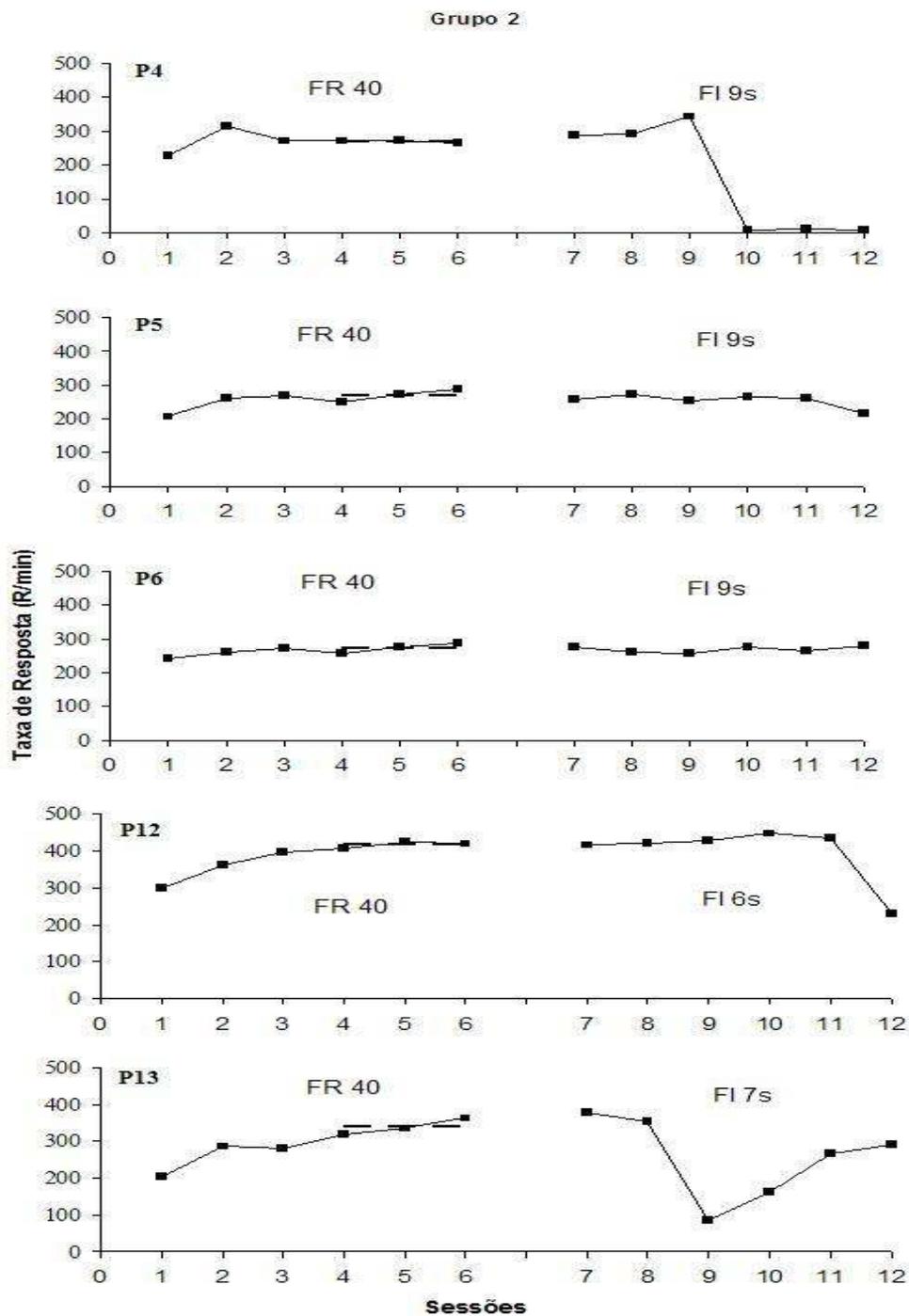


Figura 4: Taxa média de resposta de pressão ao botão (R/min) emitida pelos participantes do Grupo 2 nas seis sessões de história sob FR e nas seis sessões de teste sob o FI. A linha tracejada nas três últimas sessões do FR 40 representa a média das taxas de respostas.

Houve maior variação nos resultados entre P4, P12 e P13. A partir da quarta sessão de teste (10ª sessão do experimento), P4 passou a emitir taxas

de resposta relativamente mais baixas (a taxa média diminuiu de 343 R/min na Sessão 9 para 9 R/min na Sessão 10), que foram mantidas nas três últimas sessões sob FI. Os resultados de P12 indicam que até a quinta sessão da fase de teste (11ª sessão do experimento), esse participante respondeu de maneira semelhante à que respondia durante o FR. Na última sessão de teste, emitiu uma taxa de resposta baixa em comparação com as sessões anteriores (P12 emitiu 435 R/min na 11ª sessão do experimento e 231 R/min na 12ª sessão do experimento – última sessão do FI). Já P13 permaneceu respondendo em taxas altas nas duas primeiras sessões sob o FI (379 R/min na Sessão 7 e 255 R/min na Sessão 8 do experimento), apresentou uma diminuição na terceira sessão de FI (85 R/min na Sessão 9 do experimento) e voltou a responder em taxas mais altas nas demais sessões do FI (P13 emitiu 291 R/min na Sessão 12, última sessão do experimento). O número de sessões necessárias em FI para que se observasse a diminuição na taxa de respostas foi diferente para P4, P12 e P13. Em linhas gerais, observa-se uma maior variabilidade no desempenho entre e intraparticipantes do Grupo 2 durante a exposição ao FI (fase de teste) após uma história de seis sessões de FR 40 quando comparado com o desempenho dos participantes do Grupo 1.

A Figura 5 exibe os registros cumulativos dos participantes P5 e P6 do Grupo 2. A primeira linha da figura exibe as três últimas sessões de FR 40 de P5. Esses registros são representativos do desempenho de P6 em FR 40. A segunda e a terceira linhas (de cima para baixo) exibem os registros cumulativos de P5 nas seis sessões FI, e as duas últimas linhas, exibem os registros cumulativos de P6 nas seis sessões de FI.

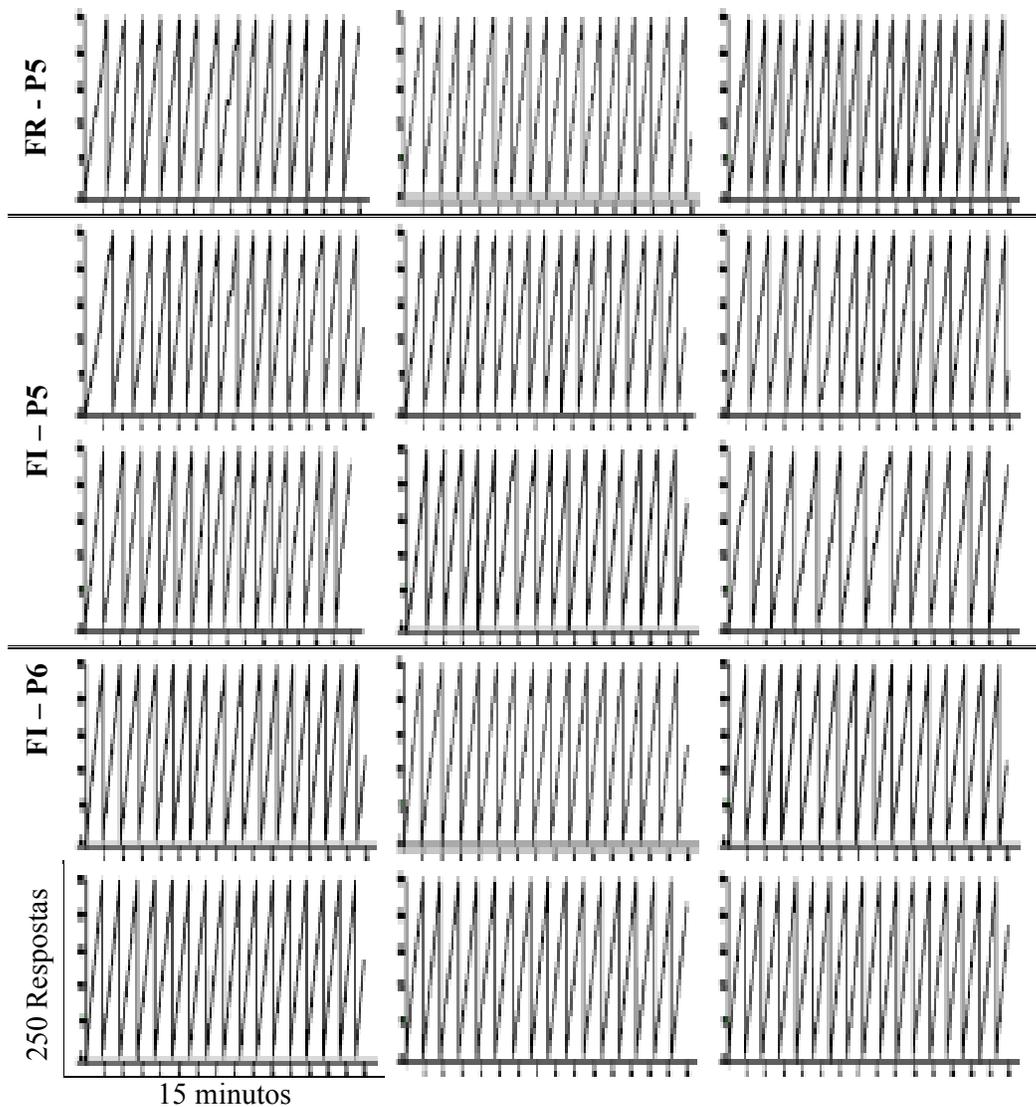


Figura 5: Registros cumulativos das três últimas sessões de história em FR 40 (linha superior) e das seis sessões de teste em FI de P5 e das seis sessões de teste em FI de P6 (duas linhas inferiores da figura), ambos do Grupo 2. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos e a curva do registro cumulativo voltava a zero a cada 250 respostas.

Os registros cumulativos de P5 e P6 (Grupo 2) foram reunidos em uma única figura (Figura 5) devido à semelhança no desempenho desses participantes. Observa-se um responder em taxas altas nas três últimas sessões de FR. Quando a contingência mudou para FI, verifica-se uma manutenção das altas taxas de resposta até a última sessão de teste.

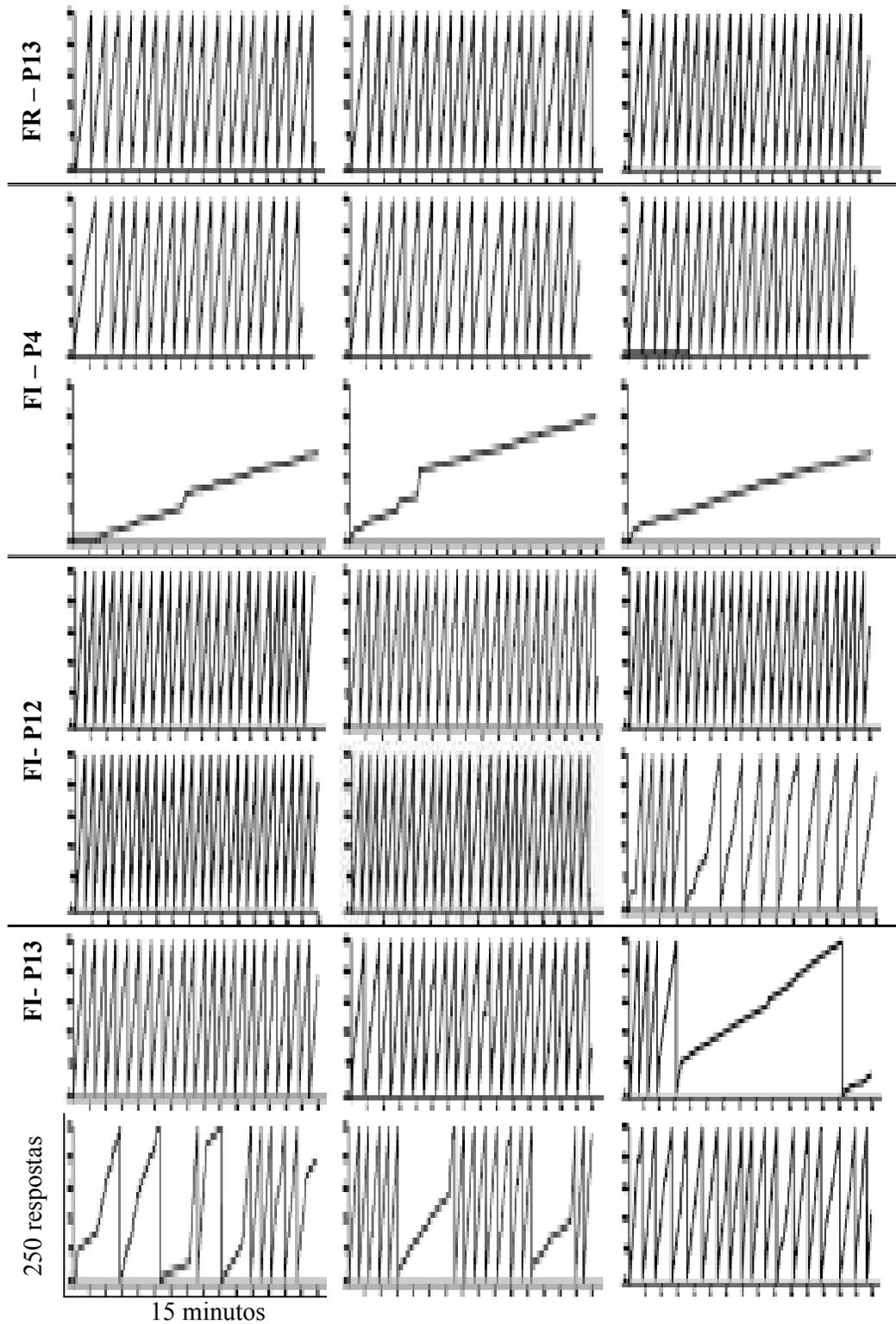


Figura 6: Registros cumulativos das três últimas sessões de história em FR 40 (linha superior) de P13 e das seis sessões de teste em FI de P4, P12 e P13 do Grupo 2. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos e a curva do registro cumulativo voltava a zero a cada 250 respostas.

A Figura 6 exibe os registros cumulativos dos participantes P4, P12 e P13 do Grupo 2. A primeira linha da figura exibe as três últimas sessões de FR 40 de P13. Esses registros são representativos do desempenho de P4 e P12 em FR 40. A segunda e a terceira linhas (de cima para baixo) da Figura 6 exibem os registros cumulativos de P4 nas seis sessões FI. A terceira e quarta linhas (de cima para baixo) exibem os registros cumulativos de P12 nas seis sessões FI. As duas últimas linhas exibem os registros cumulativos de P13 nas seis sessões de FI.

Observa-se na Figura 6 taxas altas de resposta nas três últimas sessões em FR 40 de P13. Este desempenho foi representativo das mesmas sessões para P4 e P12. Quando a contingência mudou para o FI, P4 permaneceu respondendo em taxas altas nas três primeiras sessões de teste. Na quarta sessão de FI (10ª sessão do experimento), P4 passou a emitir taxas de resposta relativamente baixas, que foram mantidas até a última sessão sob esse esquema. Pode-se verificar que P12 respondeu em taxas altas durante as cinco primeiras sessões de FI e na última sessão, após o quarto minuto, passou a responder em taxa mais baixa. Após a mudança nas contingências, P13 permaneceu respondendo em taxas altas nas duas primeiras sessões de FI (sétima e oitava sessão do experimento), na terceira sessão esta taxa diminuiu, na quarta e quinta sessões do FI o desempenho de P13 oscila dentro da sessão. Na última sessão desse participante, observa-se um responder em taxas quase tão altas quanto nas duas primeiras sessões da fase de teste.

Em resumo, os registros das Figuras 5 e 6, exibem com maiores detalhes aqueles resultados apresentados na Figura 4. O desempenho sob FR foi em taxas altas para todos os participantes do Grupo 2, assim como foi o

desempenho dos participantes do Grupo 1 sob FR. Entretanto, quando a contingência mudou de FR para FI, observou-se maior variabilidade no desempenho entre e intraparticipantes do Grupo 2 em relação ao desempenho dos participantes do Grupo 1.

A Figura 7 exhibe a taxa média de resposta (R/min) dos participantes do Grupo 3 (P7, P8, P9, P14 e P15) ao longo das nove sessões de FR e das seis sessões de FI. O intervalo do FI foi calculado, para cada participante, com base na média do intervalo entre reforços (IRI) das duas últimas sessões do FR. A linha tracejada nas três últimas sessões de construção da história de FR (Sessões 7, 8 e 9) representa a média das taxas de respostas no final dessa fase do experimento.

Observa-se na Figura 7 altas taxas de resposta sob o FR (acima de 187 R/min) para todos os participantes do Grupo 3 e também pouca variação na taxa de resposta nas três últimas sessões de FR. Verificou-se um efeito de persistência comportamental em três dos cinco participantes do Grupo 3 (P7, P14 e P15). O comportamento de dois participantes (P8 e P9) do Grupo 3 alterou-se após a mudança do FR para o FI. P8 passou a emitir taxas mais baixas de resposta já na primeira sessão de FI (A taxa de resposta diminuiu de 322 R/min na última sessão do FR – Sessão 9 do experimento – para 78 R/min na primeira sessão do FI – Sessão 10 do experimento) e manteve o desempenho em baixas taxas até a última sessão do procedimento. A taxa de resposta de P9 foi de 205 R/min e diminuiu nas duas primeiras sessões de FI (165 R/min na Sessão 10 e 116 R/min na Sessão 11 do experimento) e, voltou a emitir altas taxas de respostas nas três sessões subsequentes (Sessões 12, 13 e 14) – taxas superiores a 220 R/min. Na última sessão do experimento, o

desempenho desse participante foi em taxas relativamente mais baixas (95 R/min).

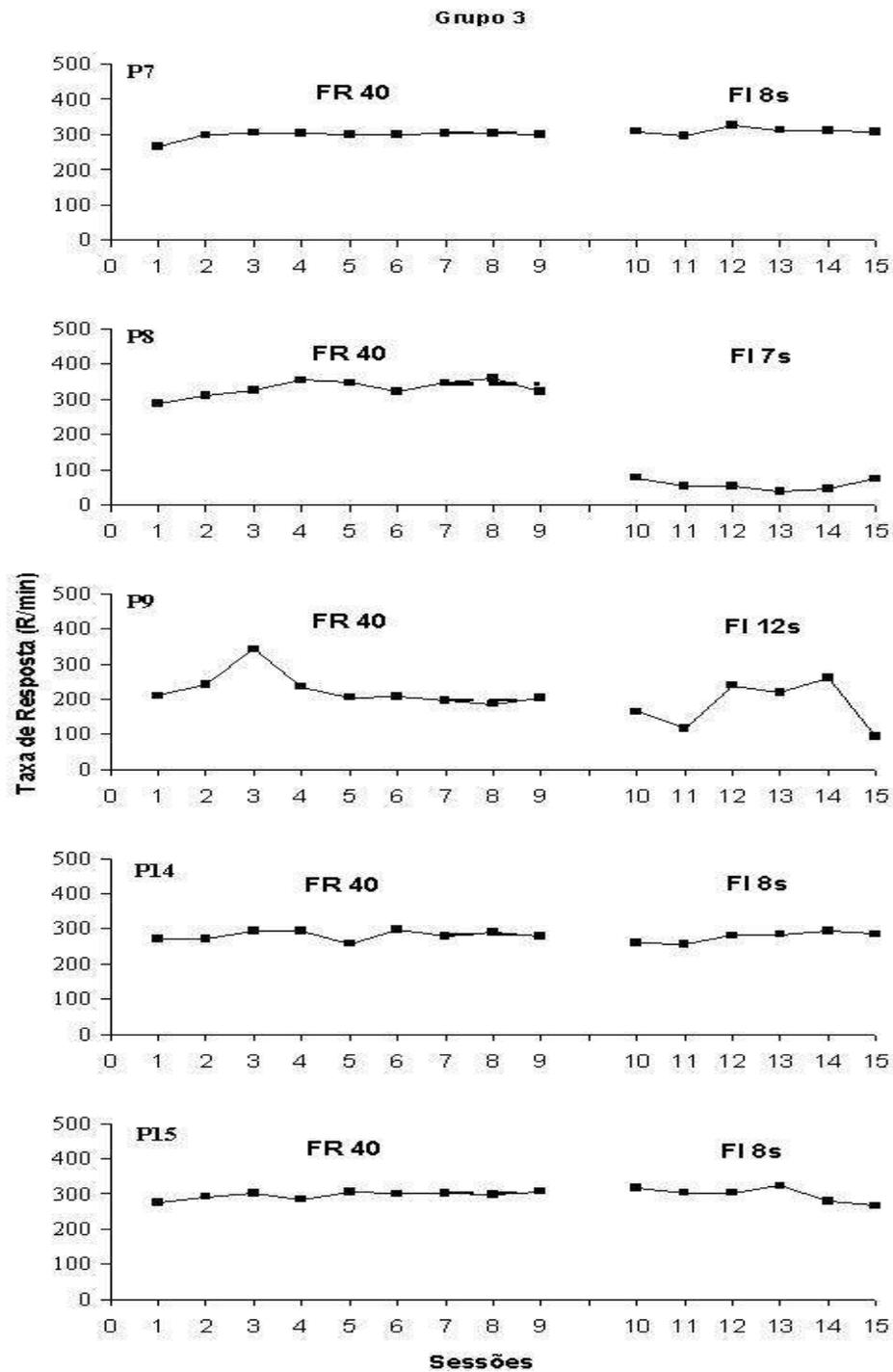


Figura 7: Taxa média de resposta de pressão ao botão (R/min) emitida pelos participantes do Grupo 3 nas nove sessões de história sob FR e nas seis sessões de teste sob o FI. A linha tracejada nas três últimas sessões do FR 40 representa a média das taxas de respostas.

A Figura 8 exibe os registros cumulativos dos participantes P7, P14 e P15 do Grupo 3. A primeira linha da figura exibe as três últimas sessões de FR 40 de P15. Esses registros são representativos do desempenho de P7 e P14 em FR 40. A segunda e a terceira linhas (de cima para baixo) da Figura 8 exibem os registros cumulativos de P7 nas seis sessões FI. A quarta e a quinta linhas (de cima para baixo) exibem os registros cumulativos de P14 nas seis sessões FI. As duas últimas linhas exibem os registros cumulativos de P15 nas seis sessões de FI.

Observa-se na Figura 8 que o responder em taxas altas nas três últimas sessões de FR permanece após a mudança da contingência para FI. Este efeito de persistência comportamental foi mantido até a última sessão da fase de teste, demonstrando um efeito de persistência comportamental que foi mantido nas seis sessões do FI (1:30h de exposição ao FI) para três dos cinco participantes do Grupo 3 (P7, P14 e P15).

A Figura 9 exibe os registros cumulativos dos participantes P8 e P9 do Grupo 3. A primeira linha da figura exibe as três últimas sessões de FR 40 de P8. Esses registros são representativos do desempenho de P9 em FR 40. A segunda e a terceira linhas (de cima para baixo) da Figura 9 exibem os registros cumulativos de P8 nas seis sessões FI. A terceira e a quarta linhas (de cima para baixo) exibem os registros cumulativos de P9 nas seis sessões FI.

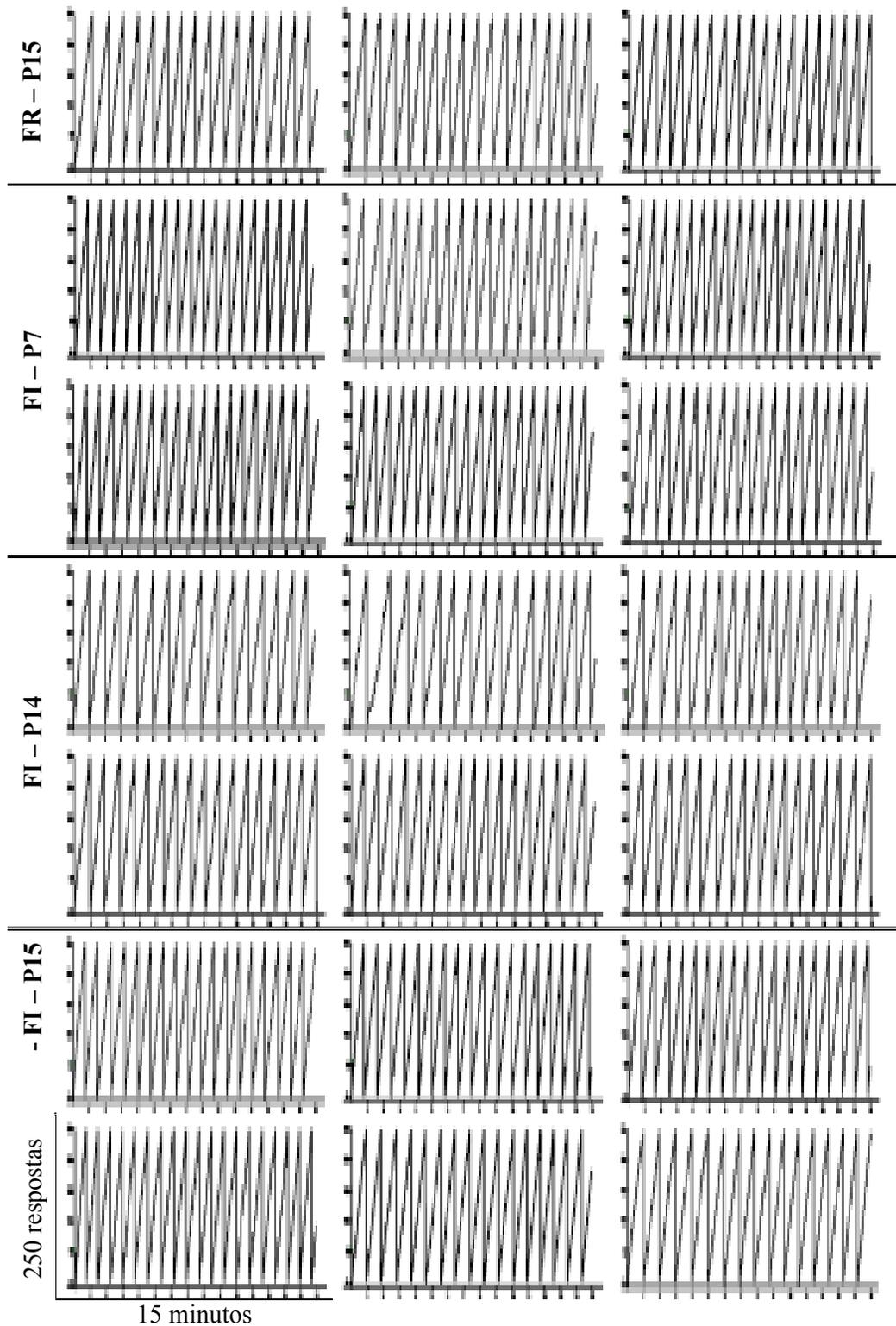


Figura 8: Registros cumulativos das três últimas sessões de história em FR 40 (linha superior) de P15 e das seis sessões de teste em FI de P7, P14 e P15 do Grupo 3. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos e a curva do registro cumulativo voltava a zero a cada 250 respostas.

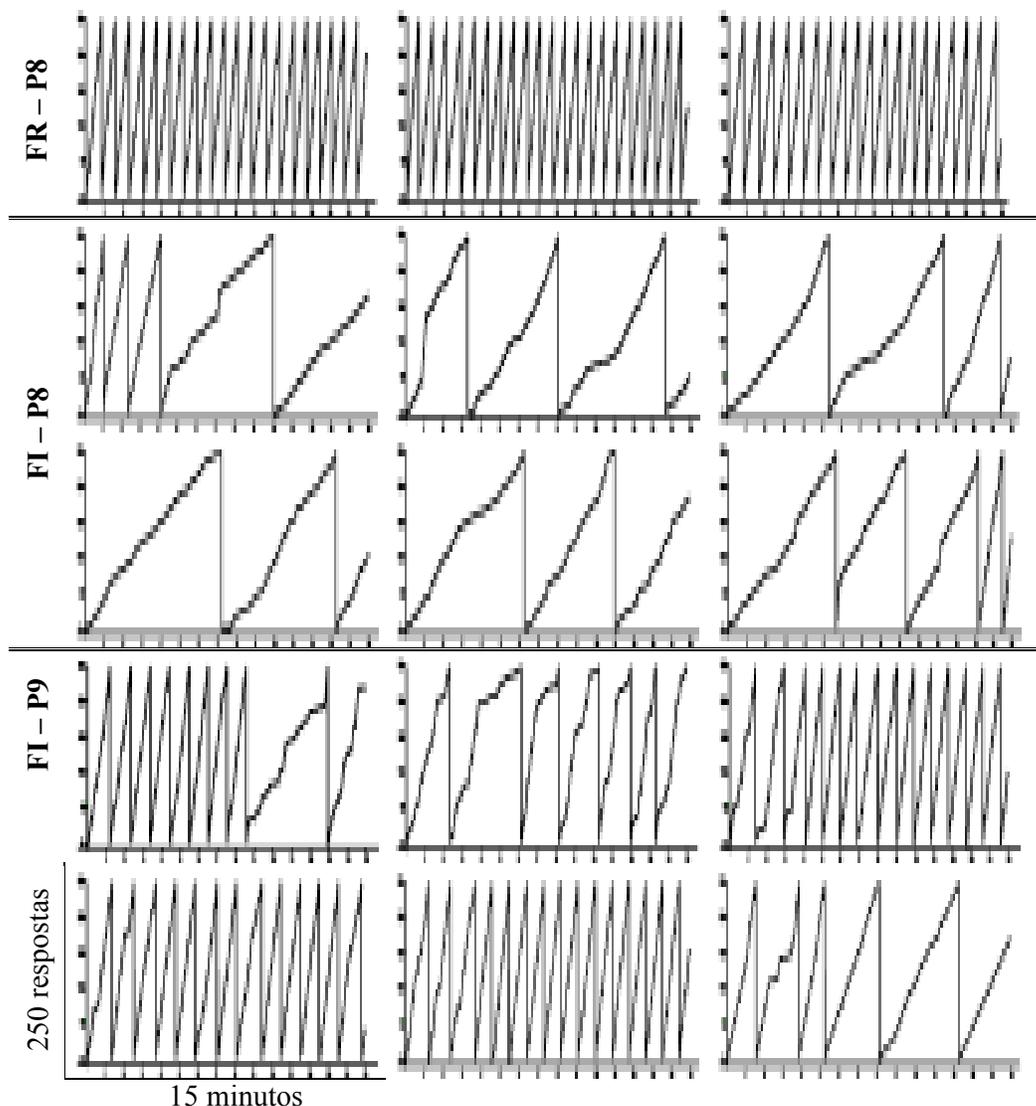


Figura 9: Registros cumulativos das três últimas sessões de história em FR 40 (linha superior) de P8 e das seis sessões de teste em FI de P8 e P9 do Grupo 3. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos e a curva do registro cumulativo voltava a zero a cada 250 respostas.

Observa-se na Figura 9 um responder em altas taxas nas três últimas sessões sob o FR 40 de P8. O desempenho exibido nesse registro é representativo do desempenho de P9 sob o FR 40. Quando a contingência mudou para o FI, P8 passou a responder em taxas mais baixas já na primeira sessão sob FI (10ª sessão do experimento).

Quando a contingência mudou de FR para FI, P9 manteve um padrão de taxas altas até, aproximadamente, o nono minuto da primeira sessão sob FI (10ª sessão do experimento). Na sessão seguinte observa-se uma alternância entre um responder em taxas altas e em taxas relativamente mais baixas, seguido por um responder em altas taxas nas três sessões seguintes e, finalmente, nova alternância de responder em taxas altas e relativamente mais baixas na última sessão do FI.

Em resumo, os registros das Figuras 8 e 9, exibem com maiores detalhes aqueles resultados apresentados na Figura 5. O desempenho sob FR foi em taxas altas para todos os participantes do Grupo 3, assim como foi o desempenho dos participantes dos Grupos 1 e 2 sob FR. Quando a contingência mudou de FR para FI, observou-se variabilidade no desempenho entre e intraparticipantes do Grupo 3 – resultado semelhante àquele encontrado no Grupo 2.

DISCUSSÃO

O presente estudo pretendeu verificar a influência que diferentes durações da história de responder em FR poderia exercer sobre o responder subsequente em FI com humanos. Quinze participantes foram distribuídos em três grupos de acordo com a extensão (duração) da história de responder em FR. Os participantes do Grupo 1-História Curta foram submetidos a três sessões de FR; os participantes do Grupo 2-História Intermediária passaram por seis sessões de FR e os do Grupo 3-História Longa passaram por nove sessões de FR antes de serem submetidos a seis sessões de FI. Os resultados da presente pesquisa sugeriram que uma história mais curta de FR (três sessões) foi mais provável de gerar um efeito de persistência comportamental em um FI subsequente do que uma história intermediária (seis sessões) ou longa (nove sessões), quando se considera o número de participantes cujo desempenho alterou-se após a mudança nas contingências de reforço. Nenhum dos participantes do Grupo 1, três participantes do Grupo 2 e dois participantes do Grupo 3 alteraram o desempenho da Fase 1 – quando respondiam sob FR – para a Fase 2 – quando passaram a responder sob FI.

Entretanto, a duração da história não foi a única variável que afetou a persistência comportamental no presente estudo. O fato de que o desempenho de P5, P6 (ambos do Grupo 2), P7, P14 e P15 (do Grupo 3) permaneceu inalterado com a mudança nas contingências – assim como o desempenho dos participantes do Grupo 1 – sugere que outras variáveis podem contribuir para esse efeito de persistência comportamental. A inspeção visual dos resultados obtidos não sugeriu qualquer correlação sistemática entre a probabilidade da persistência comportamental e a taxa de reforço obtida durante o FR, a

estabilidade do responder nas três últimas sessões sob FR, aos valores do FI na fase de teste ou a diferença no IRI entre a fase de construção da história e a fase de teste.

Não foi encontrado na literatura nenhum estudo que tenha investigado o efeito da extensão da história de responder em FR sobre o responder subsequente em FI. Portanto, as comparações com a literatura experimental na área podem ser feitas apenas indiretamente. Os resultados da presente pesquisa divergem daqueles encontrados por Weiner (1982) que, entre outras coisas, indicou que uma história de 8 ou 16 sessões em DRO não afetou diferencialmente o responder subsequente em FR. Estas duas pesquisas possuem em comum o organismo estudado (humanos), o operante investigado (pressão ao botão) e a consequência programada para o operante (pontos trocados por dinheiro). Essas semelhanças de procedimento e a diferença nos resultados parecem sugerir que é preciso muita cautela ao se descrever as possíveis influências da extensão da história de responder em uma dada contingência de reforço sobre o responder subsequente em outra contingência. Tal influência pode depender, entre outras coisas, das contingências de reforço em cada fase do estudo.

Esta última consideração é encontrada em outros estudos sobre história comportamental. Costa (2004), com base em dados de outras pesquisas (e.g., Cole, 2001; Wanchisen, Sutphin, Balogh & Tatham, 1998; Weiner, 1969), afirmou que uma história mais remota pode afetar o responder atual dependendo de duas variáveis: a) dos esquemas de reforço específicos utilizados na história remota e recente; b) das contingências específicas da fase de teste (contingência presente), como uma contingência de custo, por

exemplo. Nessa análise, Costa deixou claro que a contingência em vigor pode impedir que a história exerça algum efeito. Por exemplo, os resultados de Weiner (1964) sugerem que uma história de responder em FR pode gerar altas taxas de resposta sobre o responder subsequente em FI, enquanto que uma história de responder em DRL gera um padrão de responder em baixas taxas. Nesse caso, a contingência prévia à qual o organismo foi exposto influencia diretamente o responder em FI. Por outro lado, aparentemente, a contingência específica do responder atual pode “impedir” ou “prevenir” que a história exerça algum efeito. Isto parece ser demonstrado em alguns dos experimentos relatados, nos quais a exposição ao FR não afetou apreciavelmente o responder subsequente em DRL (e.g., Cole, 2001; Salgado, 2007; Wanchisen *et al.*, 1998; Weiner, 1969).

O ponto importante a ser ressaltado é que, assim como a ausência de efeito do responder em FR sobre o responder subsequente em DRL não autoriza uma afirmação categórica de que a história não exerce qualquer efeito importante sobre o responder subsequente, a ausência de efeito observada no estudo de Weiner (1982) não autoriza uma afirmação categórica similar. A possível influência que uma história mais curta exerceu sobre o comportamento subsequente em FI em relação a uma história intermediária ou longa, no presente estudo, indica a necessidade de futuras pesquisas sobre o efeito da extensão da história, já que este arranjo experimental (i.e., fase de construção da história em FR e teste em FI) tem sido o mais estudado na área de história comportamental.

Os resultados da presente pesquisa corroboram (e ampliam) parte dos resultados obtidos por Costa (2004), que avaliou a influência do reforçador

empregado sobre o comportamento de humanos respondendo em FI após diferentes histórias de reforço. Semelhante ao presente estudo, aquele de Costa utilizou universitários em uma tarefa de pressionar um botão na tela do computador. Os resultados de Costa indicaram que os participantes que passaram por três sessões de responder em FR antes de responder em FI e cujos pontos foram trocados por dinheiro exibiram um efeito de persistência comportamental (por 45 minutos – três sessões de 15 minutos na fase de teste) semelhante àqueles do Grupo 1 do presente estudo, cuja persistência comportamental foi observada durante as seis sessões da fase de teste (90 minutos – seis sessões de 15 minutos). Entretanto, diferentemente do estudo de Costa, o presente estudo controlou o IRI quando a contingência mudou de FR para FI. Freeman e Lattal (1992) e Okouchi (2003) apontaram para a importância do IRI nos efeitos da história comportamental. Quanto mais próximo o IRI entre a fase de construção da história e a fase teste, maior é a probabilidade dos efeitos da história. Não é possível, portanto, afirmar se o controle do IRI no presente estudo contribuiu – e quanto – para a duração dos efeitos da história quando comparados com o estudo de Costa.

Quando os resultados do presente estudo são comparados com aqueles conduzidos por Weiner (1964; 1969) e com os de Costa (2004) surge uma questão importante. Se os resultados do presente estudo sugerem que quanto maior a duração da história, menor a probabilidade do efeito da persistência comportamental ser observado (i.e., 45 minutos de exposição ao FR tendeu a gerar persistência comportamental em um maior número de participantes do que uma história de 90 minutos ou 135 minutos); se pontos trocados por dinheiro aumentam a probabilidade de se observar efeitos de persistência

comportamental – quando comparados à utilização de pontos que não são trocados por nada (cf. Costa, 2004); então, os resultados de Weiner (1964; 1969) que expôs os participantes a 10 sessões de uma hora cada em FR (portanto, de acordo com os parâmetros da presente pesquisa realizou um treino longo) e utilizou como consequência para o desempenho apenas os pontos obtidos (os participantes recebiam uma quantia fixa em dinheiro por sessão, mas não recebiam nada pelo desempenho) não deveriam revelar uma baixa probabilidade de se observar efeitos de persistência comportamental?

Há diversos aspectos que precisam ser levantados para justificar essa aparente discrepância nos resultados. Em primeiro lugar, os resultados do presente estudo, como apontado anteriormente, indicam que a extensão da história não é a única variável relevante. Outras variações de procedimento poderiam aumentar ou diminuir a probabilidade de se observar efeitos de persistência. Portanto, seria preciso olhar para algumas diferenças de procedimento entre os estudos na tentativa de identificar outros fatores relevantes de influência sobre o fenômeno da persistência comportamental.

Diferentemente do presente estudo, Weiner (1964; 1969) não utilizou uma resposta de consumação em cada ponto ganho. O efeito da resposta de consumação é controverso. Matthews, Shimoff, Catania e Sagvolden (1977), por exemplo, encontraram que a utilização de uma resposta de consumação aumenta a probabilidade de um desempenho em baixas taxas sob FI (pontos eram trocados por dinheiro). Costa (2004) encontrou altas taxas de respostas sob FI, mesmo utilizando resposta de consumação (quando pontos foram trocados por dinheiro). É preciso investigações adicionais que avaliem a influência da resposta de consumação sobre o desempenho de humanos.

No presente estudo, a duração da história (em minutos) foi de 45; 90 e 135, enquanto que nos estudos de Weiner foi de 600 minutos. É possível especular que uma história muito curta ou muito longa possa contribuir para aumentar a probabilidade de um efeito de persistência comportamental e que durações intermediárias possam diminuir a probabilidade desse efeito. Pesquisas futuras nessa linha poderiam aumentar o número de sessões (e talvez a duração de cada sessão) para tentar investigar essa questão mais diretamente.

Um outro aspecto que deve ser levado em consideração diz respeito às diferentes análises feitas no presente estudo e aqueles de Weiner (1964; 1969). Weiner analisou os resultados de sua pesquisa olhando para as diferenças no responder em FI dos participantes que foram submetidos a uma história de FR ou de DRL. Seus resultados indicaram que os participantes que passaram por história de FR emitiam em FI taxas mais altas de respostas do que aqueles que passaram por história de responder em DRL. A análise dos dados do presente estudo concentrou-se, entre outras coisas, em observar quantos participantes de cada grupo tiveram seu desempenho alterado após a mudança da contingência de reforço de FR para FI. Observação semelhante nos resultados de Weiner (1964), por exemplo, revela que houve uma diminuição na taxa de respostas de dois dos três participantes sob FI após história de FR. (Embora não seja possível, pelo artigo, precisar o momento em que a contingência presente começa a exercer seus efeitos). Em Weiner (1969), é possível observar que houve redução na taxa de respostas de alguns participantes – como aquelas que ocorreram no presente estudo, por exemplo, no desempenho de P9 e P13. O estudo de Costa (2004) e aquele relatado aqui

buscaram avaliar quantos participantes mantiveram o mesmo padrão de desempenho após a mudança nas contingências de reforço, ao passo que os estudos de Weiner tinham a preocupação de avaliar se a taxa de resposta de participantes com histórias diferentes divergiam ao final do procedimento. Em resumo, se fosse empreendida uma análise dos resultados de Weiner similar àquela realizada no presente estudo, talvez se descobrisse que não há tanta discrepância entre os dados das pesquisas como pode parecer a princípio. Infelizmente, a sumariação dos resultados nos artigos de Weiner não permite que tal análise seja feita com clareza.

Considerações Finais

Alterações em alguns aspectos do procedimento da presente pesquisa poderiam contribuir para uma melhor avaliação do efeito da extensão da história sobre o comportamento presente uma vez que produzissem menor variabilidade entre participantes, como aquelas observadas nos Grupos 2 e 3.

Uma possível alteração de procedimento seria criar histórias com extensões mais discrepantes. As diferentes extensões da história de responder em FR poderiam ser, por exemplo, 3, 12, 21 e 30 sessões. Uma maior discrepância nos parâmetros da variável experimental poderia aumentar a probabilidade de se encontrar efeitos (caso eles existam). Outra possibilidade seria tomar como parâmetro da extensão da história, não o número de sessões, mas a quantidade de “reforços” obtidos. Poder-se-ia conduzir a fase de construção da história até um número específico de pontos obtidos, como por exemplo, 100, 400, 700 e 1000 pontos. Qualquer que fosse a decisão tomada, se houver diferença entre as diferentes extensões da história ainda restaria a pergunta: o que produz a diferença é o número de reforços ou a

quantidade de tempo? Outros delineamentos que contrabalançasse o tempo de exposição e o número de reforços em uma dada contingência precisaria ser implementado.

Outra alteração importante seria referente à fase de teste. No presente estudo foi observada uma diminuição na taxa de resposta na última sessão de exposição ao FI. Uma maior exposição à fase de teste poderia revelar se a diminuição era ocasional ou se ela seria mantida com a exposição continuada ao FI.

É possível sugerir ainda um procedimento de pesquisa que alterasse a magnitude do reforço, por exemplo, metade de um grupo receberia R\$ 0,05 por ponto enquanto a outra metade receberia R\$ 0,15 por ponto obtido. Por exemplo, Traupmann e Porter (1971) observaram efeitos diferenciais da quantidade de treino dependendo da magnitude do reforço com ratos.

Essas sugestões esbarram em questões práticas quando se trata de participantes humanos, por isso talvez fosse relevante desenvolver esse procedimento com sujeitos não-humanos, no qual seria possível um maior controle experimental, além da construção de extensões da história bastante longas.

Desse modo, os resultados do presente estudo dão margem para outras manipulações experimentais, que possam revelar dados mais claros e sistemáticos ou ainda contribuir e ampliar os resultados desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andery, M. A. P. A. (2001). O modelo de seleção por conseqüências e a subjetividade. In R. A. Banaco (Org), *Sobre o Comportamento e Cognição* *Cognição* (vol.1, pp.196-205). Santo André, SP: Esetec.
- Ayvasik, H. B., Folwer, S. C., Kallman, M. J. (1996). Midazolam's dose effects on fixed-ratio response rate in rats depend on amount of prior training experience. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*. 4(2), 151-156.
- Baum, W. M. (1999). Compreender o Behaviorismo: ciência, comportamento e cultura. Porto Alegre, RS: Artmed. (obra original publicada em 1994).
- Birnbaum, I. M. (1967). Discrimination-reversal, extinction, and acquisition after different amounts of training. *American Journal of Psychology*. 80, 363-369.
- Cançado, C.R.X., Soares, P. G., Cirino, S. D., Dias, A. L. F. (2006). Behavioral history: terms associated with the word "history" in publications of JEAB and JABA. Pôster apresentado no 32º Encontro da Association for Behavior Analysis. Atlanta, Estados Unidos.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. (D. G. de Souza et al Trad.). (4ª ed.). Porto Alegre, RS: Artmed. (obra original publicada em 1998)
- Cirino, S. D. (1999). Efeitos de história de reforçamento sobre o comportamento atual de pombos. São Paulo. Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
- Cirino, S. (2001). Detecção da história de reforçamento: problemas metodológicos para lidar com a história passada. In R. A. Banaco (Org), *Sobre o Comportamento e Cognição* (Vol. 8, pp. 137-147). Santo André, SP: Esetec.
- Cole, M. (2001). The long term effect of high and low rate responding histories on fixed-interval responding in rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 75(1), 43-54.

- 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. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Costa, C. E. , & Banaco, R. A. (2002). ProgRef v3: sistema computadorizado para coleta de dados sobre programas de reforço com humanos – recursos básicos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2(4), 173-192.
- Costa, C. E. , & Banaco, R. A. (2003). ProgRef v3: sistema computadorizado para coleta de dados sobre programas de reforço com humanos – recursos adicionais. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2(5), 219-228.
- Freeman, T. J., & Lattal, K. A. (1992). Stimulus control of behavioral history. *Journal of Experimental Analysis*. 57(1), 5-15.
- Kass, N., & Wilson, H. (1966). Resistance to extinction as a function of percentage of reinforcement, number of training trials, and conditioned reinforcement. *Journal of Experimental Psychology*. 71(3), 355-357.
- Lattal, K. A. , & Neef. A. (1996). Recent reinforcement-schedule research and applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(2), 213-230.
- Mackintosh, N. J. (1962). The effects of overtraining on a reversal and nonreversal shift. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*. 55(4), 555-559.
- Mackintosh, N.J. (1963). Extinction of a discrimination habit as a function of overtraining. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*. 56(5), 842-847.
- Mackintosh, N.J. (1965). Overtraining, reversal, and extinction in rats and chicks. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*. 59(1), 31-36.
- Mackintosh, N. J. (1969). Further analysis of the overtraining reversal effect. *Journal of Comparative and Physiological Psychology Monograph*. 67(2), 1-18.

- Matthews, B.A.; Shimoff, E.; Catania, A.C. & Sagvolden, T. (1977). Uninstrued human responding: sensitivity to ratio and interval contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27(3), 453-467.
- Okouchi, H. (2003). Effects of differences in interreinforcer intervals between past and current schedules on fixed-interval responding. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*. 79(1), 49-64.
- Pubols, B. H. Jr. (1956). The facilitation of visual and spatial discrimination reversal by overlearning. *Journal of Comparative Physiological Psychology*. 49, 243-248.
- Salgado, R. C. (2007). Efeitos da história recente e remota sobre o responder subsequente em FI com humanos: o papel do tipo de reforçador empregado. Dissertação de Mestrado. Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. New York: Basic Books.
- Skinner, B. F. (1998). *Ciência e comportamento humano*. (10ª ed.). São Paulo: Martins Fontes. (obra original publicada em 1953)
- Skinner, B. F. (2000). *Sobre o Behaviorismo*. (6ª ed.). São Paulo: Cultrix. (obra original publicada em 1974)
- Skinner, B. F. (1987). *Upon further reflection*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. (Trad. Maria Amália Andery)
- Tathan, T. A. & Wanchisen, B. A. (1998). Behavioral history: a definition and some common findings from two areas of research. *The Behavior Analyst*. 21(2), 241-51.
- Thompson, T., Heistad, G. T., Palermo, D. S. (1963). Effect of amount of training on rate and duration of responding during extinction. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*. .6(2), 155-161.
- Tombaugh, T. N., & Jean, P. S. (1972). Overtraining extinction effect using a free-operant procedure. *Psychological Records*. 31, 539-544.

- Traupmann, K., & Porter, J.J. (1971). The overlearning-extinction effect in free-operant bar pressing. *Learning and Motivation*. 2, 296-301.
- Uhl, C. N. (1973). Elimination behavior with omission and extinction after varying amounts of training. *Animal Learning & Behavior*. 1(3), 237- 240.
- Walker, D. J. & Branch, M. N. (1998). Effects of variable-interval value and amount of training on stimulus generalization. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*. 70(2), 139-163.
- Wanchisen, B. (1990). Forgetting the lessons of history. *The Behavior Analyst*, 13(1), 31-37.
- Wanchisen, B. A.; Sutphin, G. E.; Balogh, S. A. & Tatham, T. A. (1998). Lasting effects of a behavioral history of low-rate responding in rats. *Learning and Motivation*, 29, 220-235.
- Weiner, H. (1964). Conditioning history and human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7(5), 383-385.
- Weiner, H. (1965). Conditioning history and maladaptative human operant behavior. *Psychological Records*. 17, 935- 942.
- Weiner, H. (1969). Controlling human fixed-interval performance. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 12(3), 349-373.
- Weiner, H. (1982). Histories of response omission and human operant behavior under a fixed-ratio schedule of reinforcement. *The Psychology Record*. 32, 409-434.

APÊNDICES

Apêndice A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a ser apresentado aos participantes.

INFORMAÇÕES SOBRE O ESTUDO

Objetivo: Verificar o efeito de alguns fatores ambientais sobre o comportamento de pressionar um botão na tela de um computador.

Procedimento: Serão realizadas de 9 (nove) à 15 (quinze) sessões experimentais no Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano, no CCB na UEL. As sessões serão diárias (exceto finais de semana e feriados) e terão a duração de aproximadamente 15 minutos cada. Antes do início da sessão os participantes receberão uma folha com a instrução acerca da tarefa experimental a ser executada. O procedimento será executado em um computador. Em linhas gerais, a tarefa dos participantes será clicar o botão esquerdo de um mouse com o cursor sobre um botão que aparece na tela do computador com o objetivo de ganhar o maior número de pontos possíveis (que aparecerão na tela do computador). Os pontos ganhos serão trocados por dinheiro ao final de cada sessão experimental e cada ponto valerá 3 centavos (R\$0,03).

Justificativa e Possíveis Benefícios: Estudos nesta linha de pesquisa poderão ajudar a entender melhor o efeito que algumas variáveis exercem sobre comportamentos simples em situações simples. O entendimento de relações entre o comportamento e variáveis do ambiente nestas situações poderá fornecer subsídios para a construção de procedimentos cada vez mais complexos para o entendimento do comportamento humano.

Riscos: O procedimento experimental empregado não oferece qualquer risco à integridade moral dos participantes. Caso você sofra ou tenha sofrido de **L.E.R.** (Lesão por Esforço Repetitivo) aconselhamos a **não participar** da pesquisa, uma vez que a manipulação dos periféricos do computador (teclado e *mouse*) durante o procedimento poderia agravar a lesão. Gostaríamos de deixar claro que os participantes poderão abandonar a pesquisa a qualquer momento sem que haja qualquer tipo de pena. Embora o ruído branco possa ser um incômodo para o participante, ele é necessário para efeito de isolamento acústico e não causa nenhum risco à integridade física do participante.

Sigilo: A identidade dos participantes será preservada, embora os resultados da pesquisa possam ser divulgados em publicações e eventos científicos.

Maiores esclarecimentos sobre a pesquisa serão fornecidos ao final da coleta de dados. Estamos à disposição para maiores esclarecimentos sobre o estudo, desde que não tais esclarecimentos não possam influenciar no seu desempenho durante a pesquisa.

Antecipadamente agradecemos.

<hr/> <p><i>Carlos Eduardo Costa</i> Telefone para contato: (xxx) xxxx-xxxx</p>	<hr/> <p><i>Bruna de Amorim Sanches Aldinucci</i> Telefone para contato: (xxx) xxxx-xxxx</p>
--	---

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____

RG: _____, nascido em __/__/_____, após ter lido e entendido todas as informações contidas nas “**Informações sobre o estudo**” na página anterior e esclarecido todas as minhas dúvidas com o responsável pela coleta de dados, concordo voluntariamente em participar da presente pesquisa. Atesto também o recebimento das “**Informações sobre o estudo**”, necessário para a minha compreensão da pesquisa.

_____ **Data:** __/__/__.

Assinatura do entrevistado

Eu, _____ RG: _____,

declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo ao entrevistado.

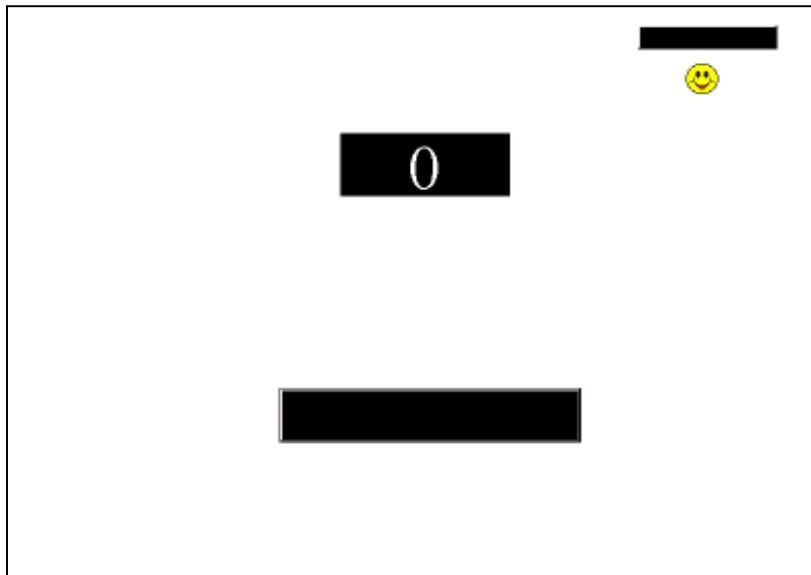
_____ **Data:** __/__/__.

Assinatura do responsável pela entrevista

Apêndice B. Instruções experimentais fornecidas aos participantes estudo experimental.

INSTRUÇÕES

Obrigado por sua colaboração!
Sua tarefa será **clicar com o botão esquerdo do mouse sobre um retângulo** que aparece na parte inferior do monitor para obter pontos.
Abaixo você pode observar o layout da tela.



Você deve tentar ganhar o maior número de pontos que você conseguir. Você ganhará pontos clicando sobre o botão *de uma maneira específica*.

Os pontos aparecerão na janela que se localiza na parte superior da tela na posição central (visor de pontuação). Entretanto, quando você ganhar algum ponto aparecerá no canto superior direito do monitor um *smile*. Você deverá, então, clicar com a seta do mouse sobre o botão que se localiza no canto superior direito da tela. Ao fazer isso o *smile* desaparecerá e o ponto será creditado no contador. Quando um *smile* aparecer no monitor não aparecerá outro até que você clique no botão menor no canto superior direito. Depois que o *smile* desaparece – e o ponto é creditado – você pode voltar a clicar sobre o botão maior na parte inferior do monitor para ganhar mais pontos.

Boa sorte!

Apêndice C. Taxa média de pontos obtidos pelos participantes do experimento nas duas Fases do estudo.

Tabela 2. Valor do intervalo do FI para cada participante do estudo e a taxa média de reforços (Pontos/min) durante a Fase 1-FR e a Fase 2-FI.

Grupo	Participantes	Intervalo de FI	Taxa média de reforço na Fase 1 – FR*	Taxa média de reforço na Fase 2 – FI
G1	P1	10	6,0 (6,1)	5,9
	P2	10	6,0 (6,1)	5,9
	P3	9	6,9 (7,0)	6,5
	P10	11	5,5 (5,7)	5,3
	P11	8	7,7 (8,0)	7,4
G2	P4	9	6,7 (6,7)	6,3
	P5	9	6,3 (6,9)	6,5
	P6	9	6,6 (7,0)	6,5
	P12	6	9,5 (10,5)	9,8
	P13	7	7,4 (8,7)	8,2
G3	P7	8	7,4 (7,6)	7,4
	P8	7	8,2 (8,5)	8,1
	P9	12	5,3 (4,9)	4,8
	P14	8	7,0 (7,1)	7,4
	P15	8	7,4 (7,6)	7,4

* O primeiro valor representa a taxa média de reforço da Fase 1 completa e o valor entre parênteses representa a taxa média de reforço das duas últimas sessões da Fase 1 – utilizadas para o cálculo do intervalo do FI (maiores detalhes ver Seção de Procedimento na p. 32).

Apêndice D. Estabilidade da taxa de resposta das três últimas sessões de FR

Tabela 3. Variação da taxa de resposta dos participantes do Grupo 1 em relação à média da taxa de resposta das três sessões de FR*.

FR	P1	P2	P3	P10	P11
sessão 1	-3,72%	-4,58%	-3,03%	-7,52%	-7,20%
sessão 2	-0,83%	1,67%	2,06%	2,86%	-0,11%
sessão 3	4,55%	2,92%	0,97%	4,66%	7,30%

*Cálculos feitos com o auxílio do *software Stability Check*.

Tabela 4. Variação da taxa de resposta dos participantes do Grupo 2 em relação à média da taxa de resposta das três últimas sessões de FR*.

FR	P4	P5	P6	P12	P13
sessão 4	0,74%	-7,66%	-5,98%	-2,16%	-5,81%
sessão 5	1,12%	0,87%	0,61%	1,68%	-1,08%
sessão 6	-1,86%	6,80%	5,37%	0,48%	6,89%

* Cálculos feitos com o auxílio do *software Stability Check*.

Tabela 5. Variação da taxa de resposta dos participantes do Grupo 3 em relação à média da taxa de resposta das três últimas sessões de FR*.

FR	P7	P8	P9	P14	P15
sessão 7	0,33%	1,26%	0,00%	-1,53%	-0,44%
sessão 8	0,33%	4,77%	-4,59%	2,71%	-1,10%
sessão 9	-0,66%	-6,03%	4,59%	-1,18%	1,54%

* Cálculos feitos com o auxílio do *software Stability Check*.

Apêndice E. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão dos participantes dos Grupos 1, 2 e 3.

P1 – Grupo 1 – História Curta

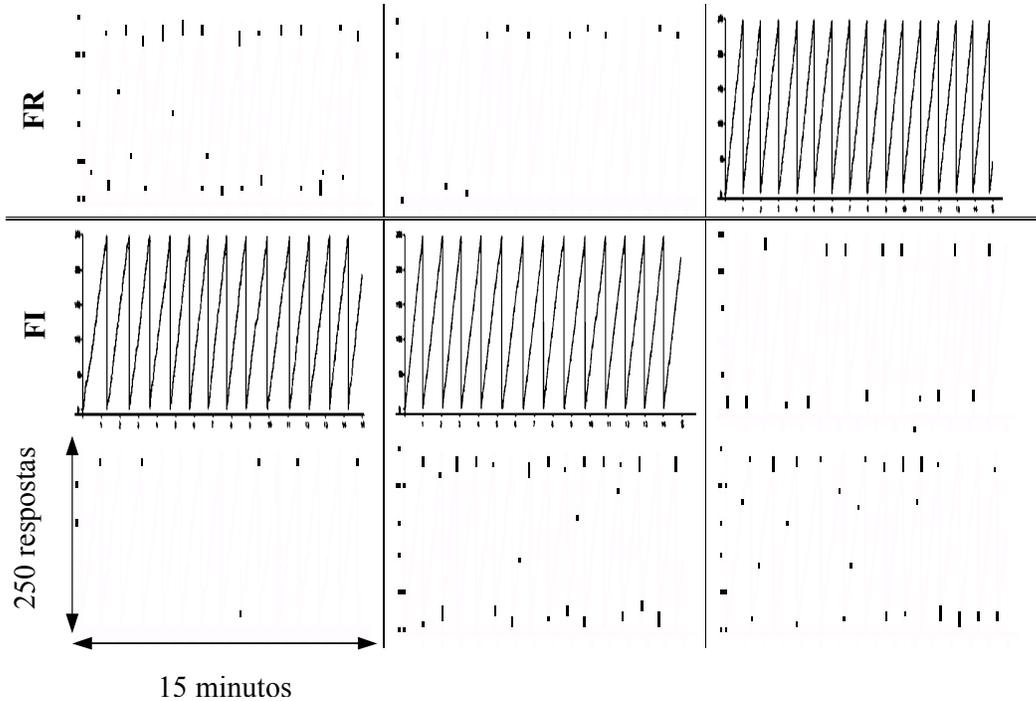


Figura 10. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P1 do Grupo 1 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira linha da figura exibe as três sessões de exposição ao FR, a segunda linha e a terceira linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P2 – Grupo 1 – História Curta

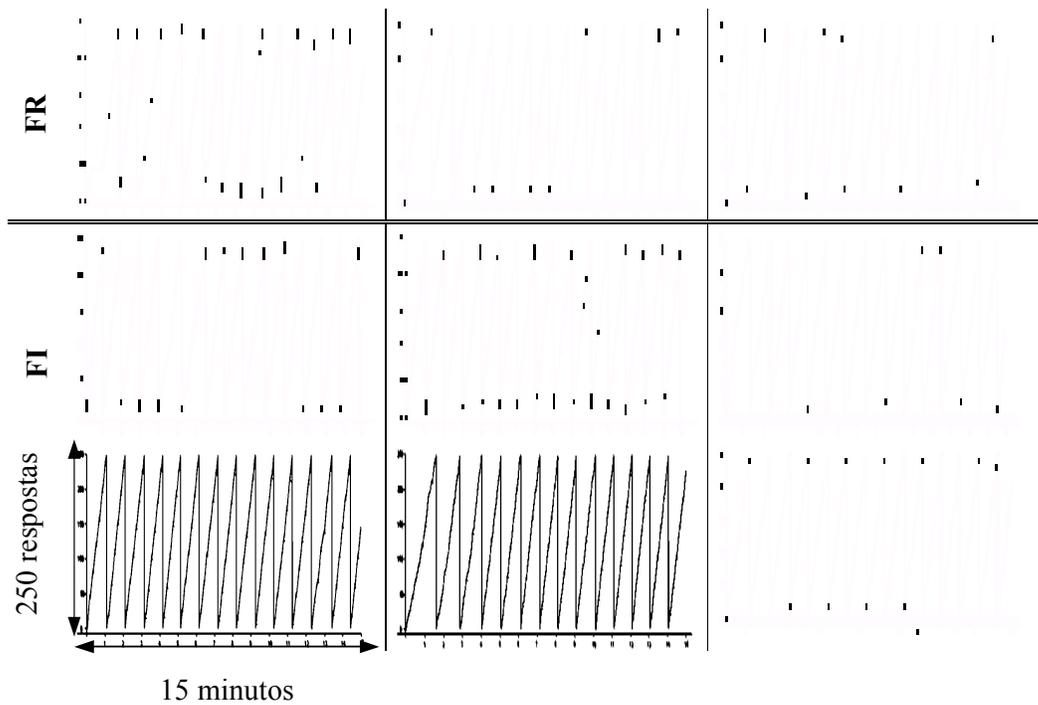


Figura 11. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P2 do Grupo 1 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira linha da figura exhibe as três sessões de exposição ao FR, a segunda linha e a terceira linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P3 – Grupo 1 – História Curta

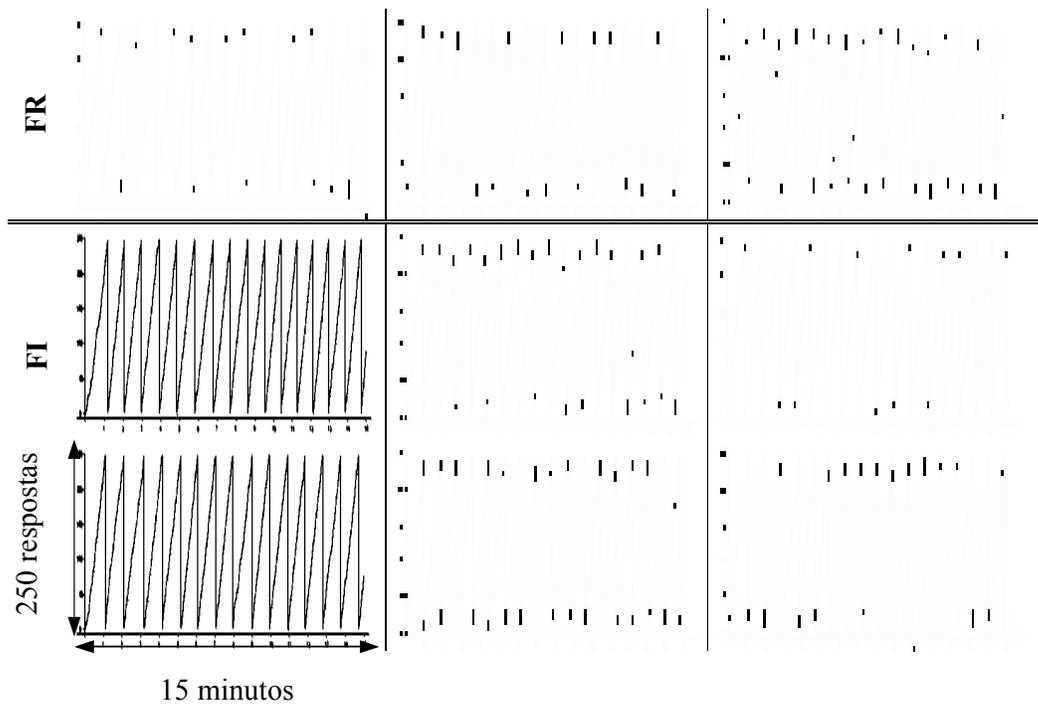


Figura 12. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P3 do Grupo 1 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira linha da figura exhibe as três sessões de exposição ao FR, a segunda linha e a terceira linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P10 – Grupo 1 – História Curta

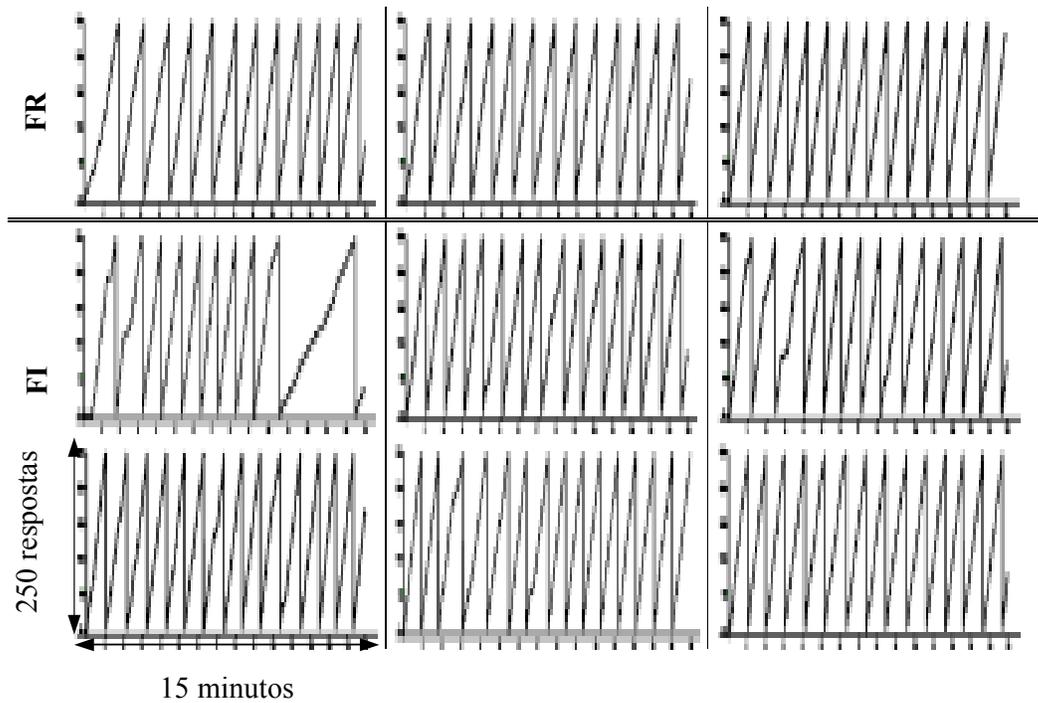


Figura 13. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P10 do Grupo 1 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira linha da figura exibe as três sessões de exposição ao FR, a segunda linha e a terceira linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

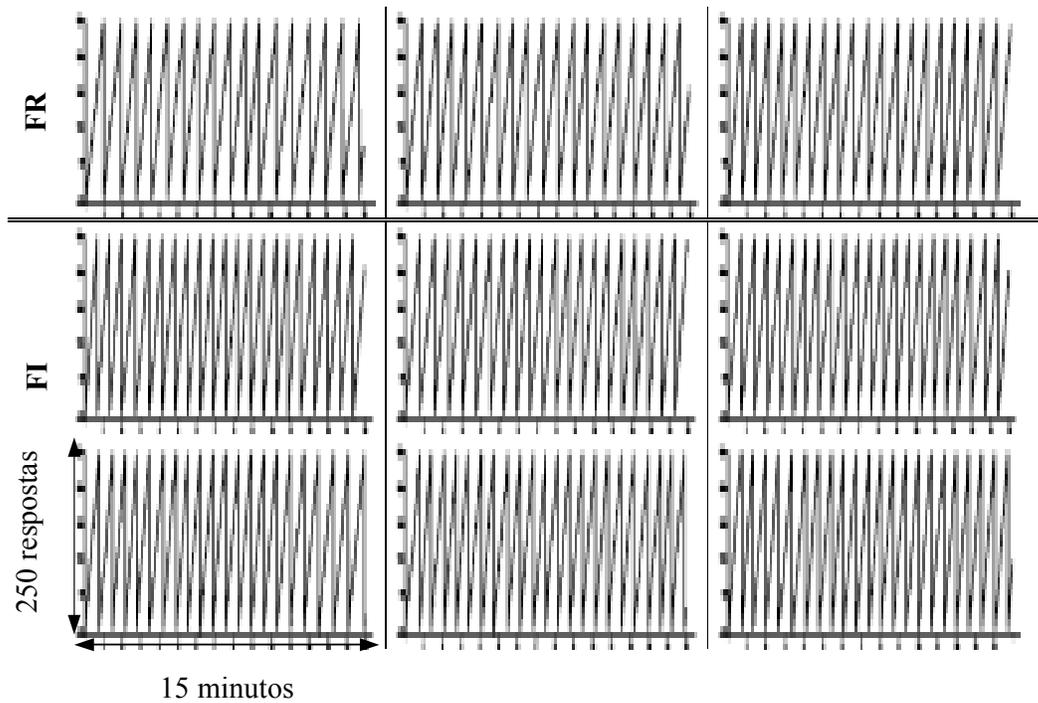
P11 – Grupo 1 – História Curta

Figura 14. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P11 do Grupo 1 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira linha da figura exhibe as três sessões de exposição ao FR, a segunda linha e a terceira linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P4 – Grupo 2 – História Intermediária

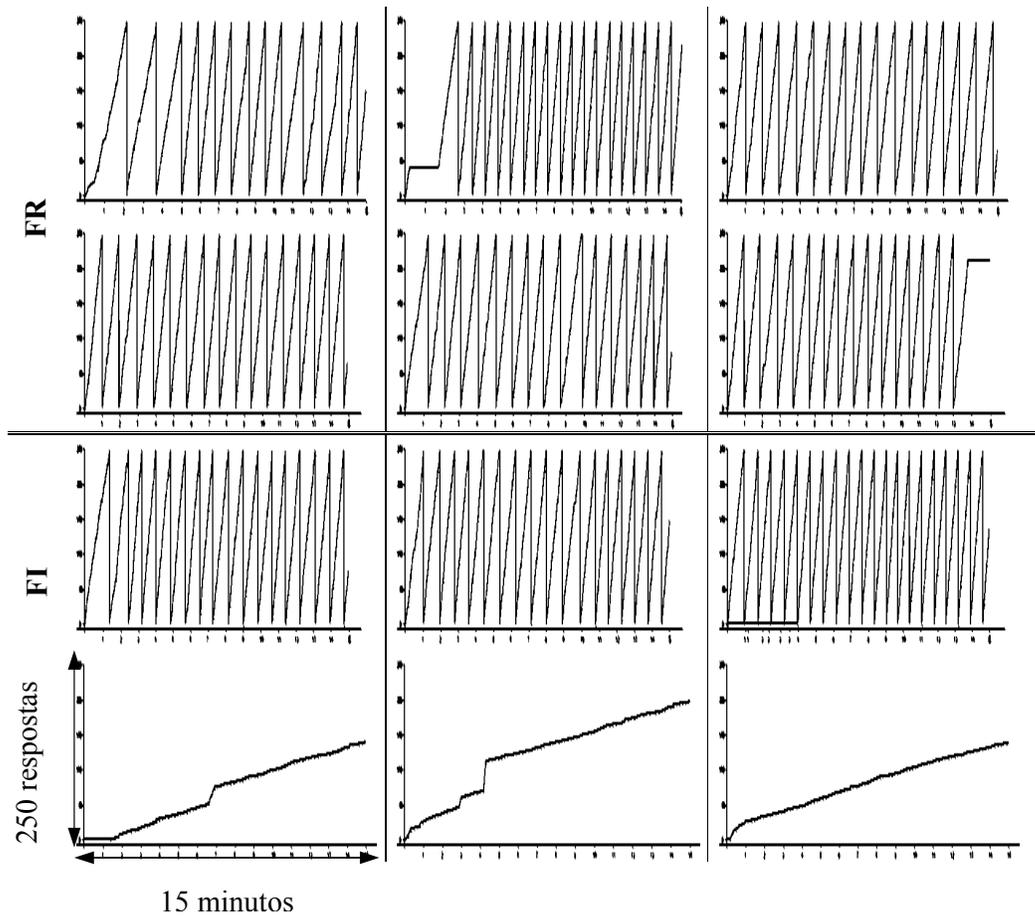


Figura 15. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P4 do Grupo 2 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). As duas primeiras linhas da figura exibem as seis sessões de exposição ao FR, a terceira e quarta linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P5 – Grupo 2 – História Intermediária

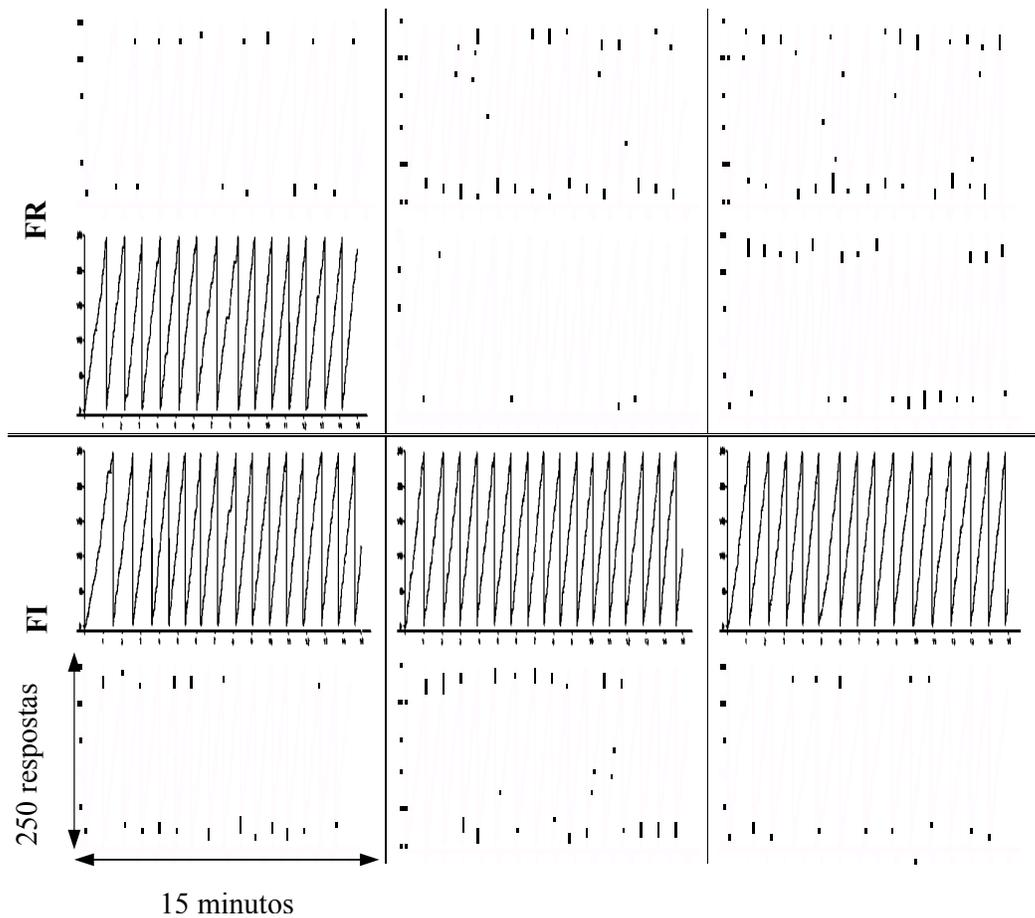


Figura 16. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P5 do Grupo 2 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). As duas primeiras linhas da figura exibem as seis sessões de exposição ao FR, a terceira e quarta linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P6 – Grupo 2 – História Intermediária

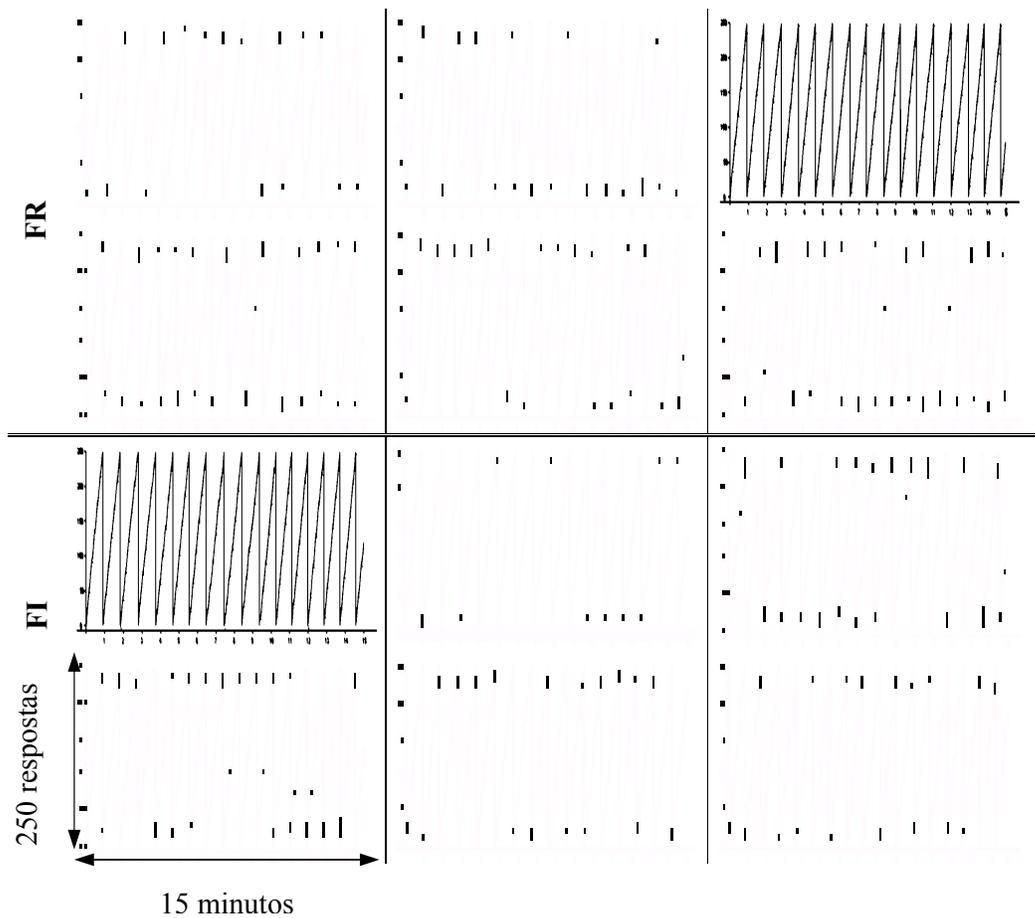


Figura 17. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P6 do Grupo 2 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). As duas primeiras linhas da figura exibem as seis sessões de exposição ao FR, a terceira e quarta linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P12 – Grupo 2 – História Intermediária

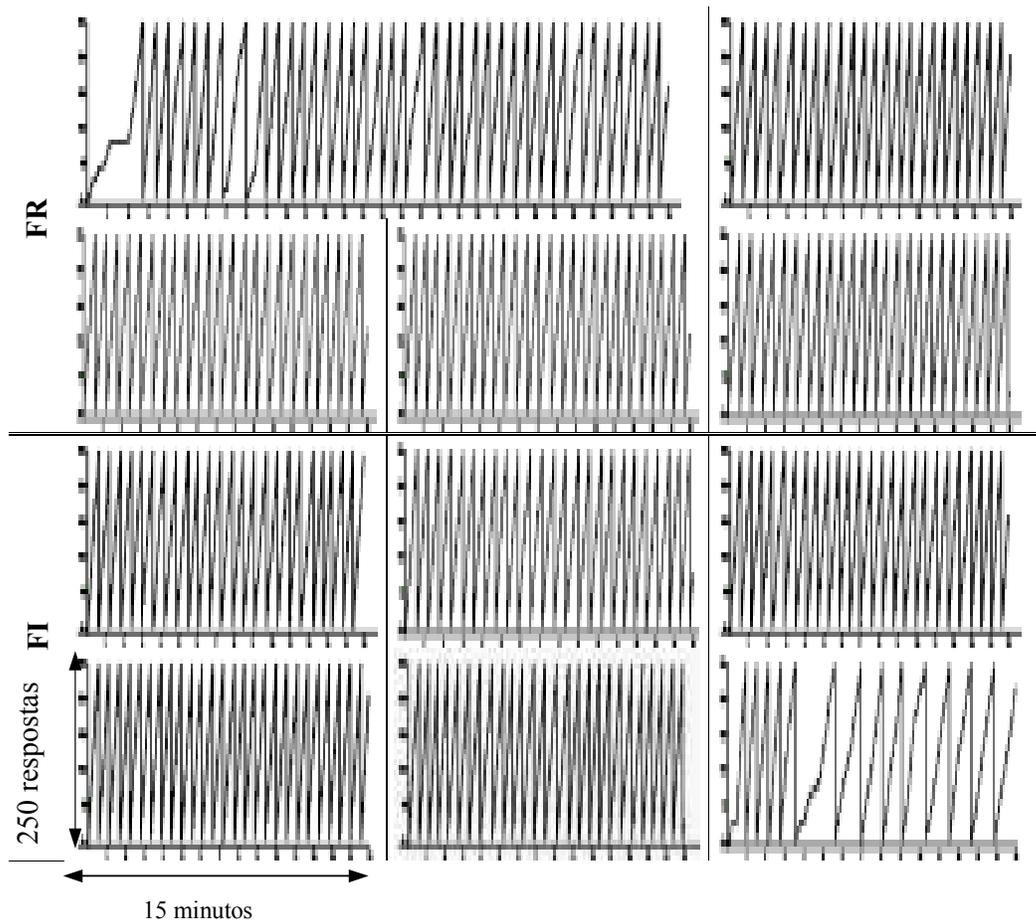


Figura 18. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P12 do Grupo 2 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). As duas primeiras linhas da figura exibem as seis sessões de exposição ao FR, a terceira, quarta e quinta linhas mostram as nove sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos, com exceção da primeira sessão que teve duração 30 minutos, sendo considerada como a primeira e a segunda sessão.

P7 – Grupo 3 – História Longa

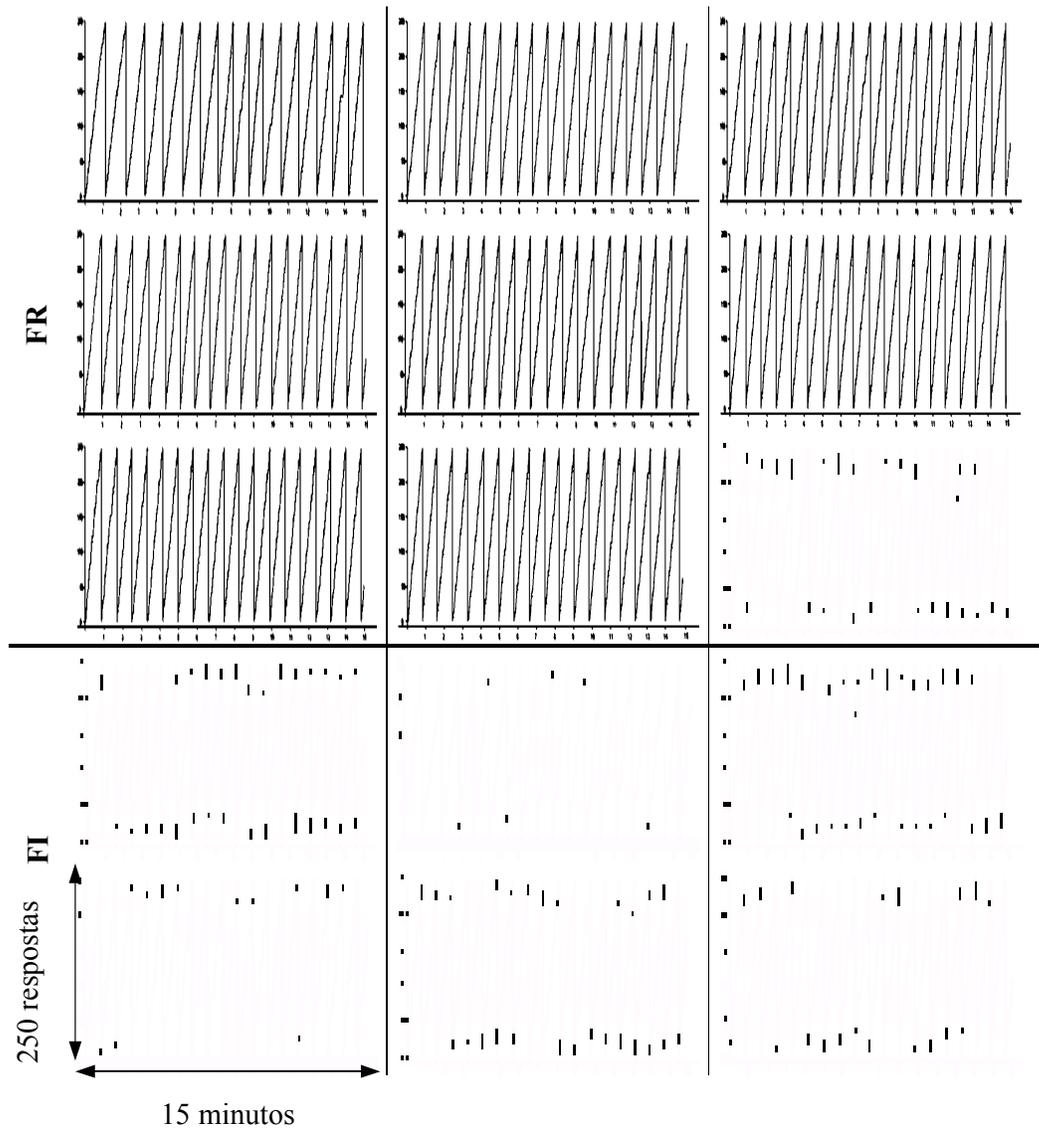


Figura 20. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P7 do Grupo 3 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira, segunda e terceira linha da figura exibem as nove sessões de exposição ao FR, a quinta linha e a sexta linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P8 – Grupo 3 – História Longa

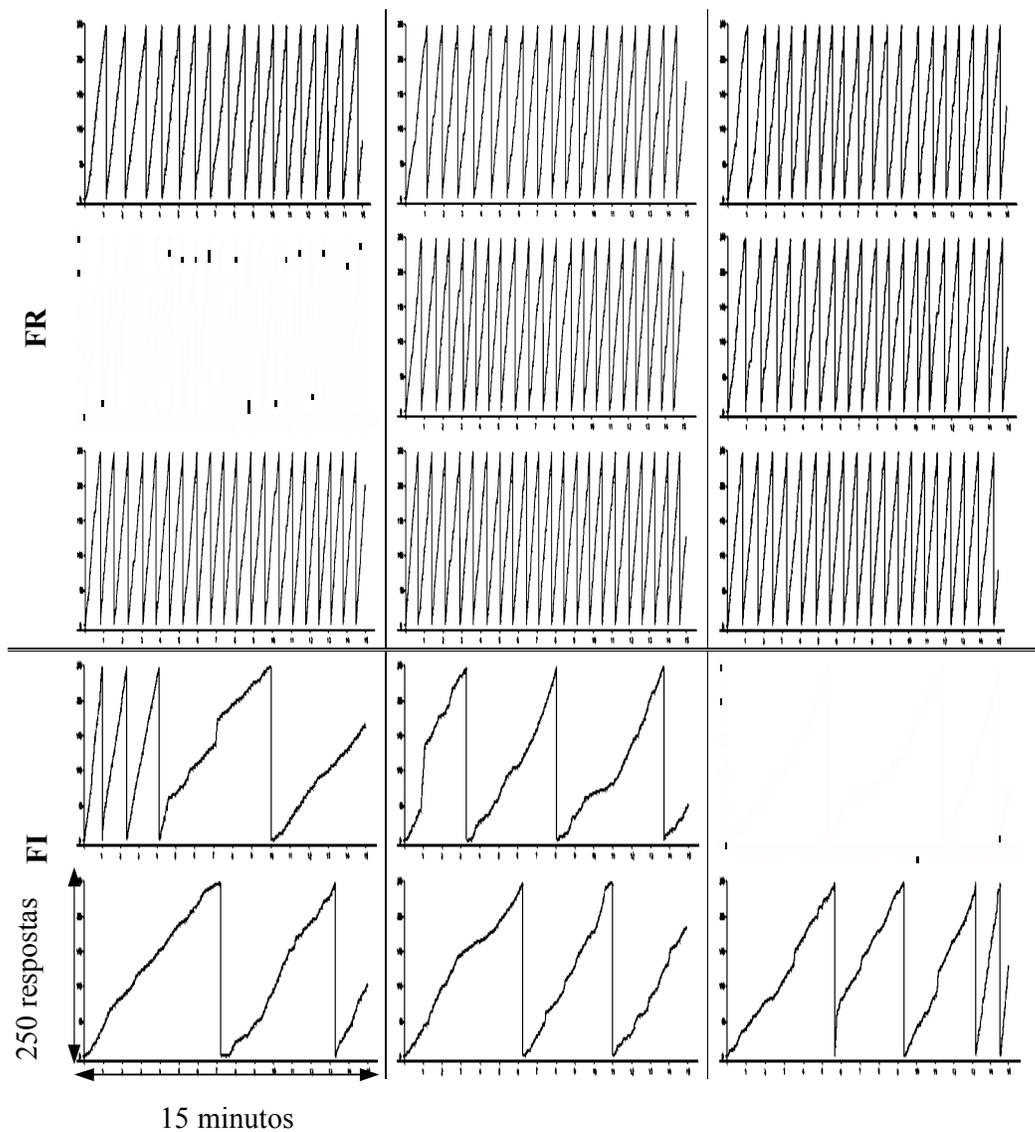


Figura 21. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P8 do Grupo 3 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira, segunda e terceira linha da figura exibem as nove sessões de exposição ao FR, a quinta linha e a sexta linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P9 – Grupo 3 – História Longa

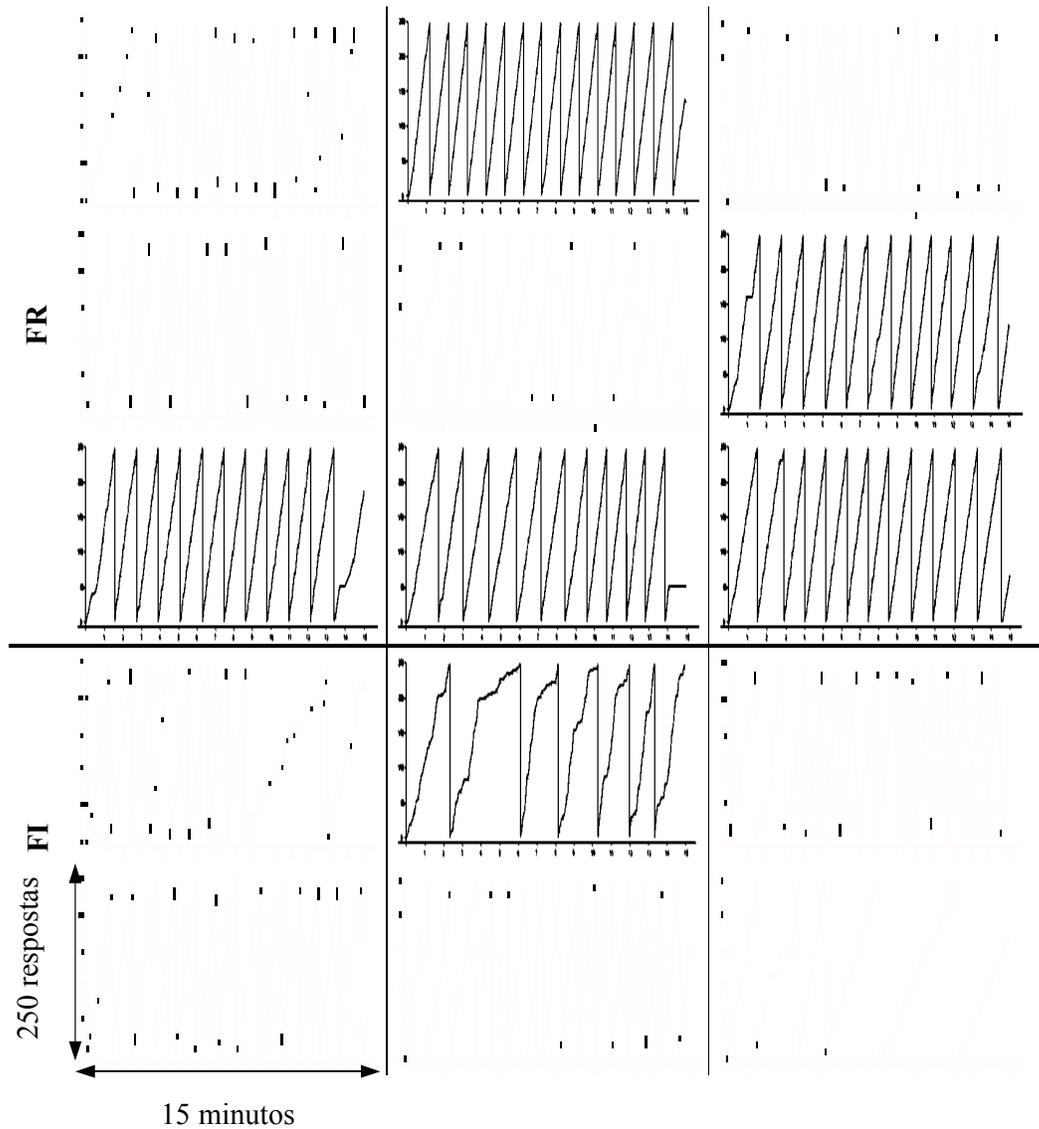


Figura 22. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P9 do Grupo 3 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira, segunda e terceira linha da figura exibem as nove sessões de exposição ao FR, a quinta linha e a sexta linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P14 – Grupo 3 – História Longa

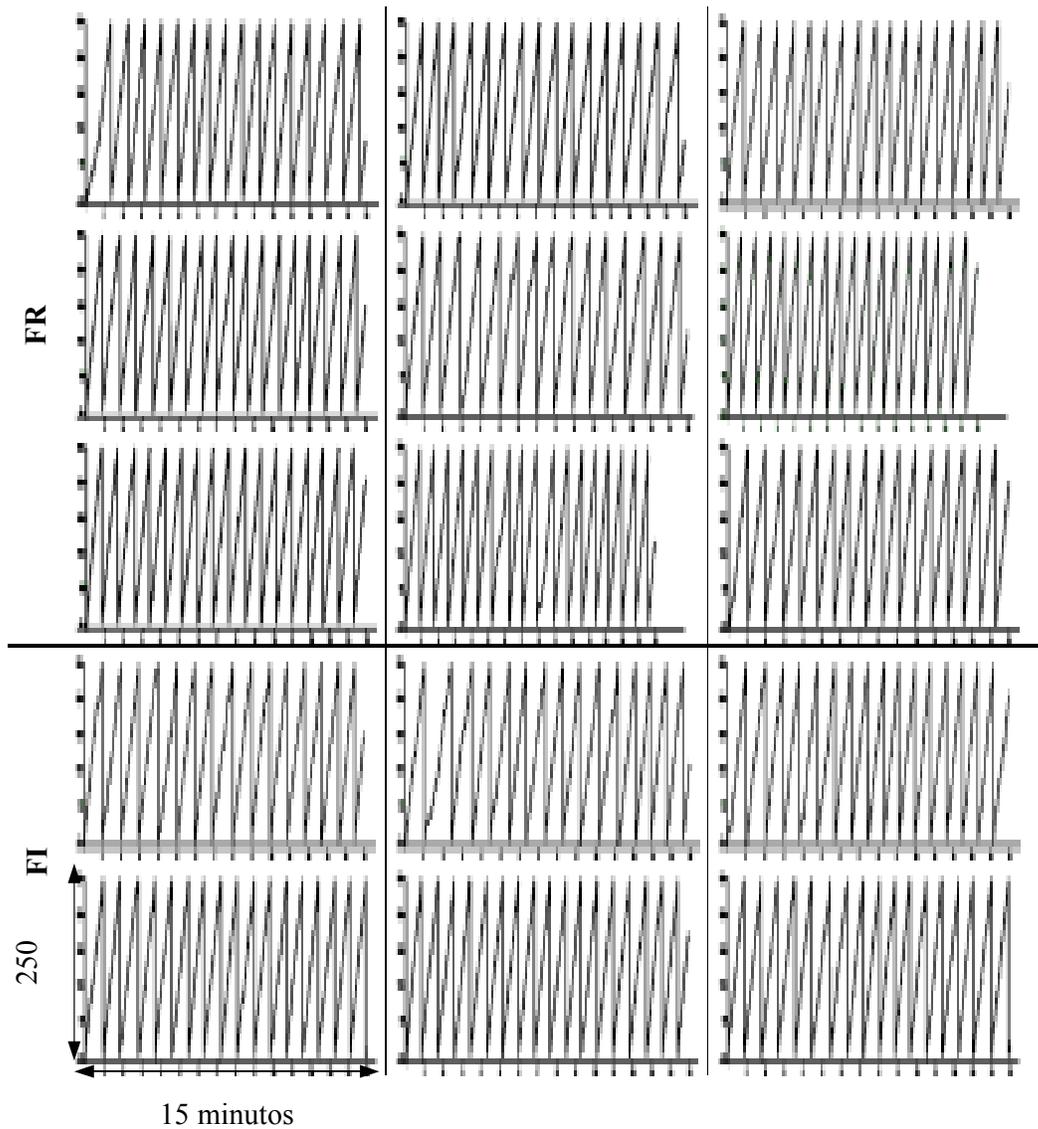


Figura 23. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P14 do Grupo 3 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira, segunda e terceira linha da figura exibem as nove sessões de exposição ao FR, a quinta linha e a sexta linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

P15 – Grupo 3 – História Longa

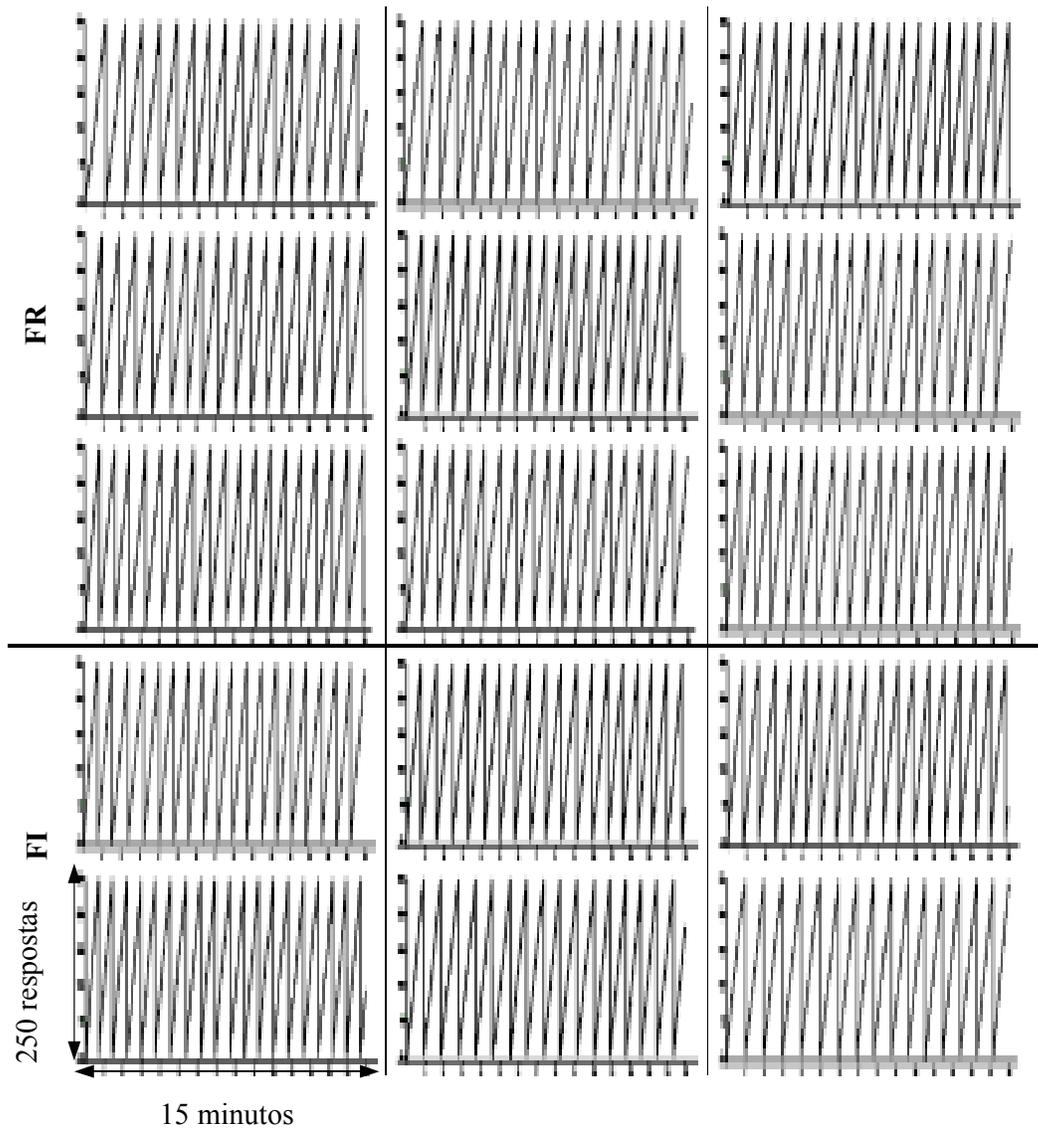


Figura 24. Registros cumulativos da resposta de pressão ao botão do participante P15 do Grupo 3 – FR-FI (pontos trocados por dinheiro). A primeira, segunda e terceira linha da figura exibem as nove sessões de exposição ao FR, a quinta linha e a sexta linha exibem as seis sessões de FI. Os registros cumulativos voltam à zero após 250 respostas e as marcas diagonais nos registros indicam a liberação de pontos. Todas as sessões tiveram duração de 15 minutos.

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](#)