Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Programa de estudos pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento

O efeito da produção de variabilidade sobre o comportamento verbalmente controlado

Ana Carolina Vieira Fonai

São Paulo, março de 2008

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Programa de estudos pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento

O efeito da produção de variabilidade sobre o comportamento verbalmente controlado

Ana Carolina Vieira Fonai

Dissertação apresentada à Banca Examinadora como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação da Profª. Drª. Maria Amália Pie Abib Andery.

Trabalho parcialmente financiado pela CAPES.

São Paulo, março de 2008

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Programa de estudos pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento

O efeito da produção de variabilidade sobre o comportamento verbalmente controlado

Ana Carolina Vieira Fonai

Dissertação apresentada à Banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, sob a orientação da Profª. Drª. Maria Amália Pie Abib Andery.

Trabalho parcialmente financiado pela CAPES.

São Paulo, março de 2008

BANCA EXAMINADORA

_____

_____

_____

_____

_____

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

Assinatura:_____ Local e data:_____

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família querida, pelo apoio, confiança e incentivo em mim depositados. Em especial à minha mãe, incansável em me motivar quando eu desanimei, em procurar o lado bom de situações difíceis e em se sacrificar para diminuir meu sacrifício.

À minha orientadora Maria Amália, que tornou todo o processo de confecção da dissertação um prazer e, o resultado final, um motivo de orgulho. Eu sonhei em ser sua orientanda antes mesmo de saber que havia passado no mestrado, e ainda assim você sempre conseguiu superar minhas expectativas.

Aos meus professores do mestrado, onde eu aprendi muito e fui verdadeiramente feliz por fazer parte deste grupo: Roberto, Téia, Nilza, Paula e Maria do Carmo.

Às minhas professoras de estágio acadêmico, Ziza, Paula e Fátima, por terem me ensinado a "arte" (talvez mais do que a ciência) de ser professor.

Um agradecimento especial à Paula Gioia, que me incentivou e me permitiu conseguir participantes. Você é uma pessoa que (há muito tempo) eu carrego no coração.

Aos meus participantes, por sua disponibilidade e em alguns casos, resistência à estimulação aversiva, sem os quais esse estudo seria apenas um projeto.

À Dinalva, por incontáveis dúvidas solucionadas e momentos de bate-papo no corredor.

Aos meus colegas de laboratório (alguns de longa data, outros aquisições deste mestrado), que tornaram essa jornada leve e extremamente divertida: Camila, Clarissa, Dan, Julia, Jú Ferreira, Jazz, João, Mateus, Roberta e Victor.

À minha grande companheira e ouvinte, Maya, que tem uma disponibilidade infinita para mim (e a recíproca é verdadeira, lógico!).

Ao meu amado Paulo, que mesmo em outros continentes sempre arranjou tempo para solucionar meus problemas práticos e paciência para ouvir os emocionais, estes sem solução... Você me dá paz, e isso foi extremamente necessário para a conclusão desse trabalho. Obrigado!

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO..... 1

Um esboço da história da pesquisa sobre comportamento verbalmente controlado.....6

Variáveis relevantes para o controle verbal..... 14

O problema de pesquisa..... 27

MÉTODO..... 30

Participantes..... 30

Local..... 30

Equipamento..... 30

Procedimento..... 32

RESULTADOS..... 38

DISCUSSÃO..... 82

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 93

ANEXO 1 – Consentimento livre e esclarecido de participação no estudo..... 99

ANEXO 2 – Duração detalhada das sessões experimentais..... 101

ANEXO 3 – Relato pós-sessão..... 103

ANEXO 4 – Figuras extras – participante A..... 107

ANEXO 5 – Figuras extras – participante I..... 110

ANEXO 6 – Figuras extras – participante B..... 113

ANEXO 7 – Figuras extras – participante J..... 116

ANEXO 8 – Figuras extras – participante C..... 119

ANEXO 9 – Figuras extras – participante K..... 122

ANEXO 10 – Figuras extras – participante T..... 125

ANEXO 11 – Figuras extras – participante D..... 128

ANEXO 12 – Figuras extras – participante L..... 131

ANEXO 13 – Figuras extras – participante Q..... 134

ANEXO 14 – Figuras extras – participante E..... 137

ANEXO 15 – Figuras extras – participante M..... 140

ANEXO 16 – Figuras extras – participante F..... 143

ANEXO 17 – Figuras extras – participante N..... 146

ANEXO 18 – Figuras extras – participante G..... 149

ANEXO 19 – Figuras extras – participante O..... 152

ANEXO 20 – Figuras extras – participante H..... 155

ANEXO 21 – Figuras extras – participante P..... 158

ANEXO 22 – Figuras extras – participante R..... 161

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tela do computador apresentada aos participantes nas duas primeiras fases do experimento...... p. 31

Figura 2. Tela do computador apresentada aos participantes na terceira fase do experimento...... p. 36

Figura 3. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante A coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 39

Figura 4. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante A. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 40

Figura 5. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante I coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 41

Figura 6. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante I. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 42

Figura 7. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante B coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 44

Figura 8. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante B. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p.45

Figura 9. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante J coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 47

Figura 10. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante J. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 48

Figura 11. Respostas em número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante C em cada tentativa...... p.49

Figura 12. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante C...... p. 50

Figura 13. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante K coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 51

Figura 14. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante K. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 52

Figura 15. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante T coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa..... p. 53

Figura 16. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante T. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 54

Figura 17. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante D coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 56

Figura 18. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante D. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 57

Figura 19. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante L coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 58

Figura 20. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante L. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 59

Figura 21. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante Q coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 60

Figura 22. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante Q. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas. ..... p. 61

Figura 23. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante E coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa. ..... p. 62

Figura 24. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante E. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 64

Figura 25. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante M coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 65

Figura 26. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante M. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 66

Figura 27. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante F coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 67

Figura 28. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante F. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas...... p. 68

Figura 29. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante N coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa...... p. 69

Figura 30. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante N. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas. ..... p. 70

Figura 31. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante G coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa. ..... p. 71

Figura 32. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante G. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas. ..... p. 72

Figura 33. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante O coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa. ..... p. 74

Figura 34. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante O. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas. ..... p. 75

Figura 35. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante H coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa. ..... p. 76

Figura 36. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante H. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas. ..... p. 77

Figura 37. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante P coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa. ..... p. 78

Figura 38. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante P. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas. ..... p. 79

Figura 39. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante R coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa. ..... p. 80

Figura 40. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante R. Painel superior: Número de respostas por tentativa. Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas. ..... p. 81

Figura 41. Maior amplitude de variação da taxa entre tentativas consecutivas, em cada fase...... p. 91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição das condições manipuladas nas fases experimentais para cada grupo...... p. 37

Tabela 2. Distribuição dos participantes segundo a manipulação experimental a que foram submetidos...... p. 37

Tabela 3. Síntese dos resultados...... p. 83

Fonai, A. C. V. (2008). *O efeito da produção de variabilidade sobre o comportamento verbalmente controlado*. Dissertação de mestrado (99 p.). Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Orientadora: Profª. Drª. Maria Amalia Pie Abib Andery

Linha de Pesquisa: Processos básicos na análise do comportamento

RESUMO

Com o presente estudo pretendeu-se avaliar se manipular condições antecedentes que seriam facilitadoras de variabilidade comportamental de comportamento supostamente sob controle verbal promoveria rapidamente mudanças no comportamento quando mudassem as contingências de reforçamento. Participaram do estudo 19 estudantes entre 17 e 27 anos que trabalharam em um jogo de computador similar a um caça-níqueis, no qual deveriam clicar com o mouse em um botão na tela enquanto janelas com figuras giravam por 3 segundos. Ao final do período as janelas paravam e a taxa de clicar gerava ou não figuras iguais nas janelas e pontos. Na Fase 1 os participantes foram distribuídos em 2 grupos: de alta taxa (10 ou mais respostas necessárias para atribuição de pontos) e de baixa taxa, (1 a 3 respostas). Na Fase 1 havia na tela um instrução sobre a resposta de clicar para todos os participantes que era coerente com a contingência de reforçamento. Na Fase 2 as contingências de reforçamento foram invertidas para todos os participantes, que foram subdivididos em 3 novos subgrupos de acordo com as instruções: (a) a instrução anterior permaneceu; (b) foi apresentada nova instrução: "Tente descobrir agora como ganhar"; (c) a instrução foi removida. Um outro grupo foi para a Fase 3. Na Fase 3 as contingências de reforçamento da Fase 2 foram mantidas, as instruções (quando existiam) foram retiradas e aspectos da tela irrelevantes com relação às contingências de reforço (cor do fundo, figuras e posição das janelas) foram modificadas. Os resultados indicaram que 14 dos 19 participantes não se comportaram de maneira coerente com a instrução no início da Fase 1, porém 16 participantes terminaram a fase sistematicamente recebendo reforço. 12 dos 14 participantes que fizeram a Fase 2, a iniciaram sem receber reforço; ao final todos os participantes que receberam instruções incoerentes não recebiam reforço. Na Fase 3, todos os 18 participantes apresentaram variabilidade comportamental com a introdução da fase, na taxa e/ou na latência das respostas. Dos 12 participantes que não ficaram sob controle da nova contingência durante a Fase 2, 5 variaram seu responder de modo que padrões de comportamento de acordo com as contingências foram selecionados na Fase 3. Os esquemas de reforçamento iniciais (de alta ou baixa taxa) estão correlacionados com diferenças significativas nos desempenhos; apenas 1 participante dos 9 que iniciaram o estudo no grupo taxa alta não ficou sob controle da nova contingência até o final do experimento, enquanto que 6 participantes dentre os 10 que iniciaram o estudo no grupo taxa baixa tiveram o mesmo resultado.

Palavras-chave: comportamento verbalmente controlado, regra, variabilidade.

Fonai, A. C. V. (2008). The effects of variability on verbally-governed behavior. Master Thesis (99p.). Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil.

ABSTRACT

The present study aimed at evaluating the effects on behavior variability of manipulating antecedent irrelevant conditions of verbally governed behavior. 19 college students aged 17 to 27 years were recruited. Students worked on a computer task. On each trial 3 windows with the same different shapes moved for 3 seconds. If the shapes were the same on the 3 windows when they stopped points were delivered. This outcome was determined by the rate of the participant's clicking of the mouse on a button on the screen. Participants were assigned to a high rate group (10 or more responses on each trial) or to a low rate group (1 to 3 responses on each trial) on Condition I. A correspondent instruction describing the rate as the reinforcement criterion was present for all participants on this condition. On Condition II the contingency of reinforcement was reversed for all participants and participants were further assigned to 3 new subgroups according to the instructions on the screen: (a) the instruction present on the previous condition was maintained, (b) there was no instruction, (c) a new instruction (Discover how to win).was shown on the screen. Another group of participants was not submitted to Condition III. On Condition III there were no changes on the contingencies of reinforcement, instructions were absent, and other irrelevant elements of the screen (screen color, shapes on the windows, and windows positions) were changed. Results showed that 14 (out of 19) participants did no respond according to the instructions at the onset of Condition I, nevertheless 16 participants were systematically responding according to the contingencies (and instructions) at the end of the condition. 14 participants were submitted to Condition II: 12 of them did not produce reinforcement at the beginning of the condition, but at the end of the condition 5 of them were consistently behaving according to the contingencies and 7 were not. At the onset of Condition III there was variability on the latency and/or rate of responding of all 18 participants, and for 5 of the 12 participants whose behavior was not under contingency control on Condition II such variation was enough to promote the selection of a new response pattern that met the contingency. The initial schedule of reinforcement (of low or high response rate) was highly correlated with participants performances when (and thereafter) contingencies changed: Only 1 of the 9 participants of the high rate group on Condition I was not responding in accordance with the contingency at the end of the experiment, but 6 of the participants of the low rate group on Condition I were still not being systematically reinforced at the end of the study.

Key-words: verbally-governed behavior, rule, variability.

O conceito de comportamento governado por regras[1], proposto por Skinner na década de 60 (Skinner, 1963, 1966, 1969), teve uma importante função na compreensão do comportamento humano; permitiu a conceituação dos comportamentos que não foram modelados por contingências de reforçamento, mas que são evocados por estímulos antecedentes verbais (formulados por aquele que se comporta ou por um terceiro) relacionados à contingência da qual o comportamento evocado participaria.

Em seu livro de 1969, *Contingencies of reinforcement* (provavelmente seu material mais citado quando o assunto é comportamento verbalmente controlado), Skinner insere o conceito de comportamento verbalmente controlado em uma discussão quanto à resolução de problemas (capítulo 6), e define regra como um estímulo antecedente verbal que contém uma descrição da contingência de reforçamento (podendo especificar o estímulo antecedente, a resposta, a conseqüência, ou combinações entre estes). O comportamento governado por regras seria controlado por tais estímulos, os quais determinariam a topografia de respostas (verbais ou não) após uma história de reforçamento diferencial contingente à apresentação do estímulo, ou seja, histórias tais que tornam determinados estímulos especificadores de contingência em estímulos discriminativos e, portanto, evocativos das respostas descritas. Comportamento governado por regras pode ser definido como qualquer comportamento operante cuja topografia e probabilidade estão sob controle antecedente de um estímulo verbal que descreve uma contingência, ou ao menos, parte dela. Glenn (1987) propôs que o conceito de regra fosse definido antes de sua relação com o comportamento por ela governado. A autora definiu regra como um tipo especial de estímulo verbal, com forma e padrão específicos, resultado do comportamento verbal de um falante (cujas respostas são resultado das práticas de reforçamento da comunidade verbal) e, finalmente, que especifica ao menos dois eventos quaisquer e a relação entre eles (contingência). Uma vez definido o que é regra, qualquer comportamento sob controle de estímulos com essas características seria imediatamente denominado de "governado por regras" ou "verbalmente controlado".

Ao discutir a formulação de regras e porque as formulamos, Skinner (1969) listou como exemplos de regras (de maneira que parece ter sustentado as afirmações de Glenn) leis científicas, máximas, modelos a serem imitados, conteúdos de estudo, um texto (a ser

[1] Ao introduzir o conceito em 1963, Skinner propôs o termo "comportamento governado por regras". Posteriormente, em 1986, sugeriu cautela ao utilizar o termo. Vargas (1988) propôs substituir o termo por "comportamento verbalmente controlado", por considerar que o termo proposto por Skinner permitiu análises problemáticas. O termo "comportamento governado por regras" e seu correlato "regras" continuam sendo utilizados na comunidade de analistas do comportamento. No presente trabalho, estes termos serão utilizados como sinônimos.

lido ou copiado), regulamentos de jogos e esportes, a gramática, normas religiosas, éticas e governamentais, conselhos, avisos, comandos ou ordens, mapas, marcas deixadas em um caminho, relógios, dentre outros. Os fenômenos classificados por Skinner sob a rubrica de regra, portanto, envolvem uma ampla classe que deve ser identificada, no entanto, também pelas maneiras como afetam o comportamento, ou seja, por características funcionais. Como indicou Flores (2004), a mera lista de exemplos "podem ser considerados um convite à observação de semelhanças em algumas das funções que esses objetos e eventos podem desempenhar" (p. 280).

Não obstante se tratar de uma classe ampla, o conceito de comportamento governado por regras não consiste em uma nova categoria de comportamento verbal. De acordo com Vargas (1988), "O assim chamado comportamento 'governado por regras' não faz referência a uma relação verbal à exceção daquelas já mencionadas em nossa análise do comportamento verbal" (p. 11). Porém, de acordo com este autor, a literatura da área vem produzindo conceitos conflitantes, em especial no que se refere aos termos *regra* e *governado por regras*. A confusão parece estar no sujeito sob estudo; quando Skinner propôs o conceito de comportamento governado por regras, seu enfoque estava no comportamento (seja ele verbal ou não) sob controle de estímulos antecedentes verbais, e não no comportamento daquele que emitiu o comportamento verbal chamado de regra. Uma regra pode ser um tato, um mando, um ecóico e assim por diante, a depender das variáveis que controlam a resposta daquele que a emitiu: classificá-la exigiria a análise do comportamento verbal daquele que o emitiu. A peculiaridade da contingência envolvida no comportamento governado por regras está, no entanto, no controle do comportamento daquele que "segue" a regra. Também por este motivo, "comportamento verbalmente controlado" não é o mesmo que comportamento verbal sob controle de estímulos verbais (intraverbal, códico e dúplico), pois o enfoque no caso de comportamento verbalmente controlado está naquele que se comporta sob controle de um estímulo antecedente verbal com certas características (usualmente chamado de regra ou instrução). Glenn (1989) também coloca como característica definidora, e que separaria definitivamente o comportamento governado por regras de comportamento intraverbal, textual e autoclítico, que o estímulo verbal denominado de regra necessariamente especifique uma contingência.

Apesar de não ser um "novo" tipo de comportamento, como Skinner (1971/2002[2]) destacou, comportamento sob controle de estímulos discriminativos verbais tende a ser mais valorizado do que comportamento lenta e custosamente modelado pelas

[2] A primeira data faz referência ao ano de publicação do original e a segunda ao ano da edição consultada.

contingências, principalmente porque parece não haver "razões óbvias" para tal comportamento e um erro comumente associado à interpretação de tais comportamentos é a suposição de que de que eles estejam sempre e apenas sob controle de estímulos anteriores (Skinner, 1969).

No entanto, como em qualquer operante discriminado, o controle pelo estímulo verbal é adquirido somente após uma história de reforçamento diferencial contingente à sua apresentação. A distinção torna-se importante porque apesar de comportamentos verbalmente controlados e comportamentos modelados pelas contingências poderem apresentar topografias similares, as variáveis de controle e as propriedades funcionais de cada um podem ser diferentes (Skinner, 1966).

Tal distinção implica em diferenças nas possibilidades de controle do comportamento; enquanto o comportamento governado por regras pode ser modificado alterando seus antecedentes, suas conseqüências, ou ambos, o comportamento modelado pelas contingências só pode ser substantivamente modificado pelas conseqüências (Cerutti, 1989).

Além disso, outras distinções são relevantes. Skinner (1969) ressaltou que estímulos especificadores de contingências (estímulos discriminativos verbais, ou regras) nunca têm o mesmo efeito que as contingências que especificam; enquanto contingências modelam o comportamento e alteram sua probabilidade, regras não o fazem. A topografia da resposta é controlada pela regra, mas sua probabilidade de ocorrência, enquanto classe de resposta, não, pois esta é modificada somente através de reforçamento (Skinner, 1969, p. 38). A apresentação do estímulo verbal controla apenas a probabilidade momentânea da resposta; a descrição da contingência pode evocar uma resposta (como a apresentação de um estímulo discriminativo o faria, em qualquer contingência operante), mas não pode, por si mesma, mudar a probabilidade futura de sua ocorrência. Matos (2001) enfatizou esta distinção:

> Estamos aqui, na verdade, em um terreno muito delicado: regras descrevem contingências e, nesse sentido, seu controle sobre o comportamento é por contingências. A diferença é que, no caso das regras, o controle ocorre exclusivamente por contingências sociais e os participantes dessa relação de controle devem possuir repertórios culturais lingüísticos comuns, isto é, compartilhados, o que dispensa o requisito da modelagem. (p. 53)

Outra diferença que tem sido apontada como relevante entre comportamento verbalmente controlado e comportamento modelado por contingências é que, usualmente, a variabilidade do comportamento verbalmente controlado é menor do que a variabilidade

do comportamento modelado pelas contingências. Contingências distintas, porém, diferem na maneira como restringem ou não a variabilidade. Regras reduzem a variabilidade do comportamento desde o início do processo de instalação, enquanto que, em um processo de modelagem, em geral o comportamento apresenta muita variabilidade no início do processo, a qual gradualmente decai (Joyce & Chase, 1990). A menor variabilidade comportamental no caso de comportamento verbalmente controlado é explicada como produto do fato de que a topografia da resposta emitida está descrita na regra (estímulo antecedente) e o indivíduo emite a resposta com a topografia especificada antes mesmo que as suas conseqüências imediatas exerçam algum efeito sobre a mesma; isto é, no comportamento verbalmente controlado, os padrões terminais de resposta em uma contingência operante podem ser produzidos sem exposição direta às contingências de reforço descritas pelas regras. Diferentemente, o comportamento modelado por contingências deve variar no processo de modelagem para que ocorra reforçamento diferencial de algumas topografias, de maneira que algumas variações serão selecionadas e outras não, até uma topografia específica (critério de reforçamento) ser atingida. Por este motivo, a produção de novos comportamentos modelados por contingências envolve um processo que exige muito mais variação comportamental para que ocorra seleção ambiental do que a primeira emissão de um comportamento verbalmente controlado. Como conseqüência, o comportamento modelado por contingências pode inicialmente apresentar grande variabilidade e uma longa exposição às contingências de reforço pode ser necessária antes que um padrão de respostas desejado seja selecionado (Joyce & Chase, 1990).

Outra diferença, também destacada por Skinner (1969), entre os comportamentos verbalmente controlados e comportamentos modelados pela contingência, é que os primeiros teriam menor probabilidade de mudar quando as contingências ambientais mudam. Segundo Joyce e Chase (1990), o interesse dos analistas do comportamento por esta característica do comportamento verbalmente controlado (chamada pela literatura de "insensibilidade") parece ser um interesse em processos de manutenção, ou ainda, interesse pela manutenção de um padrão de respostas após uma mudança nas contingências de reforçamento que pareceriam exigir outras respostas ou outros padrões de resposta. No entanto, o fenômeno da ausência de mudança nas respostas operantes quando mudam as conseqüências é um fenômeno que ocorre também com comportamentos modelados pelas conseqüências e também em organismos que não têm comportamento verbal (o que exclui qualquer possibilidade de interferência do controle verbal sobre os comportamentos em questão). O estabelecimento de classes operantes envolve um processo, assim como sua

mudança e efeitos da história anterior desempenham um papel quando mudam as contingências. Tal papel pode tornar a mudança no responder mais ou menos provável, como indica diretamente toda a literatura sobre esquemas de reforçamento, extinção, ressurgimento e história experimental (por exemplo, Saal & Jenkins, 1970; Wanchisen, Tatham, & Mooney, 1989; Williams, 1975). A ausência de mudança nas respostas quando são mudadas as conseqüências está, portanto, relacionada a reforçamento prévio de comportamentos, tenham sido os comportamentos modelados ou verbalmente controlados, não sendo exclusiva deste último. Se há diferenças, elas devem ser apenas de grau: a ausência de mudança pode ser mais provável no caso de comportamento verbalmente controlado do que o seria em um comportamento modelado.

O processo de instalação dos comportamentos verbalmente controlados e dos comportamentos modelados pelas contingências, porém, é similar. Uma regra, assim como qualquer outro estímulo discriminativo, só adquire função evocativa após uma história de reforçamento diferencial, sendo critério de reforçamento a emissão da resposta de comportar-se de acordo com a especificação da regra. De acordo com Skinner (1966), "enquanto estímulo discriminativo, uma regra é efetiva como parte de um conjunto de contingências de reforçamento. Uma especificação completa deve incluir o reforçamento que modelou a topografia e a colocou sob controle do estímulo" (p. 148). Deste ponto de vista, uma regra não "seleciona" comportamento, apenas evoca-o; para que uma regra exerça efeito sobre uma classe de respostas, o seguimento de regras deve ser selecionado por contingências de reforçamento. Este processo resultaria em um repertório de seguimento de regras, permitindo respostas a arranjos complexos de estímulos discriminativos em situações novas (Cerutti, 1989).

A importância do controle verbal sobre o comportamento humano, bem como as características do comportamento verbalmente governado, foram razões suficientes para despertar o interesse sobre a investigação do comportamento verbalmente controlado, a partir da formulação de Skinner. Com o crescente interesse sobre o assunto por pesquisadores experimentais e teóricos, o conceito de regra e de comportamento governado por regras foi tema de discussões e de pesquisa empírica. Algumas destas pesquisas serão apresentadas a seguir[3].

[3] A literatura da área é relativamente vasta, e não se pretende aqui retomá-la por inteiro. Os estudos que serão descritos foram selecionados por sua relevância para o problema de pesquisa do presente trabalho.

Um esboço da história da pesquisa sobre comportamento verbalmente controlado

Como foi destacado, o conceito de regra proposto na década de 60 promoveu uma distinção conceitual entre comportamentos verbalmente controlados e comportamentos modelados pelas contingências de reforçamento. Ou seja, comportamentos de mesma topografia são distintos se estão sob diferentes controles de variáveis. Skinner (1969) exemplifica:

> Um cientista pode jogar bilhar intuitivamente, como resultado de longa experiência, ou pode determinar as massas, ângulos, distancias, fricções, etc., e calcular cada jogada. Provavelmente, optará pela primeira alternativa, é claro, mas há circunstâncias análogas nas quais ele não pode se submeter às contingências de maneira análoga, e deverá adotar a última opção. Ambos os tipos de comportamento são plausíveis, naturais e eficazes; ambos demonstram "conhecimento das contingências" e (à parte dos cálculos pré-correntes no segundo caso) podem ter topografias similares. Mas estão sob tipos distintos de controle de estímulo e são, portanto, operantes distintos. (pp. 51-52)

Nesta mesma década, os estudos experimentais sobre comportamento verbalmente controlado, assim como as proposições teóricas de Skinner, concentraram-se na delimitação desta distinção e no estudo da comparação e interação entre comportamento modelado e verbalmente controlado (Ayllon & Azrin, 1964; Baron, Kaufman, & Stauber, 1969; Kaufman, Baron, & Kopp, 1966; Leander, Lippman, & Meyer, 1968; Lippman & Meyer, 1967; Weiner, 1964).

Segundo Paracampo e Albuquerque (2005), interessantemente, outra fonte de estudos que impulsionaram pesquisas posteriores sobre comportamento verbalmente controlado foram estudos com sujeitos infra-humanos. A partir da década de 1970, principalmente, acumularam-se resultados de estudos experimentais que indicavam que os padrões de comportamento tipicamente obtidos com animais quando se manipulavam esquemas de reforço não eram sistematicamente obtidos com humanos; especialmente com esquemas de intervalo fixo ou FI (Leander & cols., 1968; Lowe, 1979; Lowe, Harzem, & Hugues, 1978; Weiner, 1969, 1970). Neste esquema, animais tipicamente respondem em um padrão chamado *scallop*, ou seja, aumentam gradualmente a freqüência de respostas na medida em que se aproxima o final de intervalo e apresentam pausas pós-reforço, enquanto que o responder humano mantém tipicamente um de dois padrões: altas taxas durante todo o período ou muito poucas respostas, sempre no final do intervalo (Bentall, Lowe, & Beasty, 1985; Bentall & Lowe, 1987; Lowe, Beasty, & Bentall, 1983).

Outra diferença entre o comportamento animal e humano constatada nesses estudos foi a rapidez com que o padrão de respostas mudava quando novos esquemas de reforçamento entravam em vigor: constatou-se que animais infra-humanos tendiam a ficar sob controle do novo esquema mais rapidamente. Em alguns desses estudos, humanos mantiveram-se respondendo da mesma maneira como faziam no esquema anterior, mesmo após ocorrerem mudanças de esquemas que acarretavam uma menor densidade de reforço por conta do padrão de responder. Esta diferença foi discutida sob o termo "insensibilidade" ao reforçamento e, como afirmou Galizio (1979), essas características do comportamento humano foram explicadas como típicas de diferenças entre comportamento modelado pelas contingências e comportamento governado por regras (Bentall & cols., 1985; Bentall & Lowe, 1987; Lowe & cols., 1983; Matthews, Shimoff, Catania, & Sagvolden, 1977), levando alguns a defender que o comportamento humano não seria – em muitas circunstâncias – sensível às suas conseqüências porque humanos, quando expostos a um esquema de reforçamento, formulavam regras que passavam a controlar seu comportamento. Uma outra perspectiva na interpretação da discrepância entre desempenhos animais e humanos foi apresentada por Perone, Galizio e Baron (1987), para quem diferenças entre os resultados produzidos com animais e com humanos são uma evidência de que nossa compreensão acerca do condicionamento operante em humanos é incompleta. Estes autores identificam, em concordância com Sidman (1960), que diferenças são fáceis de achar; o verdadeiro desafio estaria em encontrar similaridades – o que constitui uma ciência – nas variáveis envolvidas em desempenhos aparentemente discrepantes e finalmente colocá-las sob controle experimental. Sugerem, então, cautela na interpretação da aparente "insensibilidade" do comportamento humano e que a área seja exaustiva e uniformemente mapeada.

O termo insensibilidade anteriormente proposto traz problemas teóricos, pois seria absurdo falar de "comportamento operante insensível às conseqüências", já que a característica crítica do comportamento operante é exatamente ser sensível às suas conseqüências. Todavia, o termo 'insensibilidade' tem sido referido pela literatura como um desempenho que não se altera quando há uma mudança no esquema de reforçamento que mantinha o comportamento em questão (Shimoff, Matthews, & Catania, 1986), ou seja, que fica sob controle quase que exclusivo da contingência descrita pela regra, em detrimento de outras contingências em vigor. Uma vez que é um termo correntemente utilizado na literatura sobre regras e comportamento governado por regras, poderá eventualmente ser utilizado também neste trabalho.

A partir da observação de diferenças relevantes entre o comportamento humano e animal surgiram, então, pesquisas cujas proposições iniciais eram de relacionar esta peculiaridade do comportamento humano (a "insensibilidade") a uma outra peculiaridade: o comportamento verbal (Bentall & cols., 1985; Bentall & Lowe, 1987; Galizio, 1979; Lowe, 1979; Lowe & cols., 1983; Matthews & cols., 1977; Stoddard, Sidman, & Brady, 1988). De acordo com Paracampo e Albuquerque (2005), "Durante esse período, a maior preocupação era tentar explicar as diferenças entre o comportamento de humanos e o de outros animais em esquemas de reforçamento, enfatizando os efeitos de regras e de auto-regras sobre o comportamento humano" (p.228).

Também a partir deste período, surgiram e cresceram pesquisas com o objetivo de investigar variáveis que atuariam na instalação e na manutenção do comportamento verbalmente controlado (Bernstein, 1988; Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn, 1986; Michael & Bernstein, 1991, por exemplo). Segundo Paracampo e Albuquerque (2005): "... o foco das atenções mudou da investigação dos efeitos de regras, com o objetivo de explicar as diferenças entre o comportamento de humanos e o de outros animais em esquemas de reforço, para a investigação das variáveis responsáveis pela ocorrência e manutenção do comportamento de seguir regras" (p. 228).

Um dos primeiros estudos a sugerir que insensibilidade ao esquema de reforço programado poderia ser devida ao comportamento verbalmente controlado foi o de Matthews e cols. (1977), que descreveram insensibilidade como a manutenção da taxa e do padrão de respostas após alteração no esquema de reforço, ainda que tal padrão de comportamento resultasse em menor quantidade de reforço. A hipótese alternativa, afirmavam, seria que a insensibilidade às contingências, observada no desempenho humano, poderia ser resultado de diferenças metodológicas dos experimentos realizados com cada espécie. Quatro características comuns nos estudos com animais e que diferiam quando os participantes eram humanos foram então destacadas para discussão e investigação: o tipo de reforço utilizado (em pesquisas com animais, reforçadores primários como comida e água são utilizados, mas com humanos, outros reforçadores – condicionados generalizados, tais como pontos – são comuns); as propriedades topográficas das respostas exigidas (o custo da resposta selecionada costuma ser maior em pesquisas com animais); a condição de liberação dos reforçadores (em pesquisas com animais costuma ser requerido algum tipo de resposta consumatória, o que não ocorre com humanos); as diferenças nos procedimentos de instalação da resposta experimental selecionada (enquanto que em pesquisas com animais as respostas são modeladas através

de aproximações sucessivas, em pesquisas com humanos os participantes recebem instruções para se comportar).

A partir desse levantamento de características, Matthews e cols. (1977) conduziram dois experimentos com procedimentos semelhantes, tanto quanto possível, aos procedimentos comumente utilizados com animais. No primeiro experimento, 38 estudantes de psicologia foram distribuídos em 19 duplas submetidas a esquemas acoplados em razão variável (VR) e intervalo variável (VI).

Para cinco pares de participantes a resposta de pressionar uma chave de telégrafo foi demonstrada pelo experimentador; para os demais pares foi modelada por aproximações sucessivas. Para receber pontos, os participantes deveriam pressionar a chave de telégrafo no esquema programado e ao completar o esquema selecionado uma luz vermelha era acesa. Para os participantes sem resposta consumatória requerida (cinco pares), os pontos eram automaticamente acrescidos em seu contador. Para os participantes com resposta consumatória requerida, uma resposta de pressão a um botão de reforçamento era necessária quando a luz estivesse acesa para que os pontos fossem liberados. As instruções da atividade para estes participantes incluíam o que fazer para "consumir" os pontos (ou seja, apertar o botão durante a luz vermelha), mas não o que fazer para que a luz acendesse. Os valores do VR começaram em 5 e gradualmente aumentaram para 25 e 30 respostas; consequentemente, os intervalos entre reforços para os participantes acoplados submetidos a VI também aumentaram.

Os resultados encontrados indicaram que o padrão de responder estabelecido por modelagem aproximou-se do padrão de responder de animais infra-humanos, ou seja, as taxas de resposta eram mais altas em esquema VR do que em esquema VI. Quando o responder foi estabelecido por demonstração, considerada pelos autores como uma instrução incompleta (pois só especificaria a resposta), o desempenho permaneceu insensível a mudanças nas contingências de reforço programadas e as taxas em esquema VR foram similares às taxas em esquema VI. Matthews e cols. (1977) concluíram seu estudo ressaltando a importância da modelagem e da requisição de uma resposta consumatória para garantir a sensibilidade ao esquema de reforçamento em humanos, e reafirmaram o efeito de insensibilidade como resultado do controle instrucional.

No estudo de Matthews e cols. (1977) os desempenhos instruídos insensíveis a mudanças nas contingências foram caracterizados por taxas de resposta altas e estáveis. Surgiu então uma dúvida: taxas baixas de resposta seriam também insensíveis às contingências? Para avaliar esta questão Shimoff, Matthews e Catania (1981) realizaram

dois experimentos. No primeiro, avaliaram se taxas baixas mantidas por uma contingência de reforçamento diferencial de taxa baixa (DRL) em um esquema de Intervalo Randômico (RI) seriam sensíveis a mudanças nas contingências. Submeteram 21 alunos de psicologia a sessões experimentais similares às do experimento relatado anteriormente; os participantes deveriam pressionar uma chave de telégrafo e ao completar o esquema uma luz vermelha era acesa, sinalizando o recebimento de pontos. Uma vez que os autores já haviam avaliado que respostas consumatórias aumentavam a sensibilidade ao esquema, os participantes deveriam então pressionar um botão de reforçamento para que seus pontos fossem liberados. Os participantes foram divididos em dois grupos: o primeiro foi instruído quanto à resposta consumatória, mas não quanto à resposta que resultaria em pontos (pressão à chave), que foi modelada. Os participantes do segundo grupo receberam instruções sobre ambas as respostas e observaram uma demonstração do experimentador. Depois de instalar o responder, as contingências DRL e RI foram gradualmente introduzidas, sendo o DRL posteriormente retirado sem sinalização. Para a maioria dos participantes com responder estabelecido por modelagem, a remoção da contingência DRL aumentou a taxa de respostas, enquanto que para os participantes com responder instruído as taxas aumentaram em menos da metade dos casos.

Na discussão deste estudo salientou-se que o aumento da taxa de respostas não aumentava substancialmente o ganho de pontos quando o esquema mudava, podendo se tratar de um fator que produzia a ausência de sensibilidade ao esquema. Para avaliar o peso desta variável, Shimoff e cols. (1981) aumentaram o ganho de pontos de acordo com o aumento da taxa de respostas. Os 14 participantes foram distribuídos em dois grupos; para o primeiro o responder foi instruído e demonstrado e para o segundo foi modelado. Todos os participantes foram expostos a contingências de razão randômica (RR) e um esquema de reforçamento diferencial de baixa taxa (DRL). O valor do DRL foi iniciado em 4s, passando depois para 1s. A taxa de respostas da maioria dos participantes que tiveram seu responder modelado aumentou com a mudança do DRL de 4s para 1s, enquanto que 4 dos 8 participantes com responder instruído tiveram um aumento menor da taxa de resposta e 5 participantes não tiveram aumento da taxa (sendo que três destes diminuíram-na).

A partir dos resultados destes experimentos, Shimoff e cols. (1981) concluíram que taxa, seja alta ou baixa, não pode ser consistentemente correlacionada à sensibilidade às contingências. Ambos os experimentos teriam mostrado que o responder em taxa baixa estabelecido por modelagem seria sensível a mudanças nas contingências, enquanto que os efeitos da instrução seriam robustos no que se refere a manter a insensibilidade a

contingências. Os autores sugeriram, ainda, que as instruções atrasariam a sensibilidade, mas não impediriam permanentemente o seu desenvolvimento: enquanto houver algum contato com as contingências, a sensibilidade poderia se desenvolver. A dificuldade residiria no fato de que algumas instruções impediriam o contato com as contingências, como no primeiro experimento; a nova contingência programada não produzia diferença substancial em relação às conseqüências do comportamento de não seguir regra e, portanto, os participantes não entravam em contato com esta contingência. Finalmente, a partir dos resultados de alguns participantes que tiveram seu responder modelado, mas não aumentaram as taxas de resposta quando houve mudança na contingência em vigor, os autores sugeriram que comportamento verbal encoberto com função de instrução estaria operando, mas isto não pôde ser empiricamente demonstrado.

Dada a possibilidade de que comportamento verbal emitido pelo participante tivesse papel nos desempenhos encontrados, Catania, Matthews e Shimoff (1982) se perguntaram se a maneira pela qual ocorre a instalação do comportamento verbal seria uma variável importante. Para avaliar se o processo de instalação do comportamento verbal seria variável relevante no controle que exerce sobre outros comportamentos, o comportamento verbal que descrevia o não verbal foi modelado ou instruído. Duas respostas diferentes foram instruídas e/ou modeladas: uma não-verbal (pressão a um botão) e uma verbal (preenchimento de frases incompletas acerca da contingência vigente).

Participaram deste estudo 50 estudantes de psicologia expostos a sessões nas quais deveriam apertar um de dois botões vermelhos (quando a luz de cada um estivesse acesa) para acender uma luz verde. Quando a luz verde estivesse acesa, eles poderiam apertar um terceiro botão preto (resposta consumatória) e receber os pontos. Em um dos botões vermelhos o reforçamento ocorria de acordo com um esquema RR, enquanto que no outro botão ocorria em um esquema RI. Cada ciclo de reforçamento durava 3 min e ao final os participantes deveriam responder em uma folha de papel o que haviam feito (ou seja, com que freqüência pressionaram cada botão) para receber pontos. As folhas de "suposição" continham seis frases incompletas: "*A maneira de acender as luzes verdes com o botão é...*". As três primeiras frases referiam-se ao botão esquerdo e as três ultimas frases referiam-se ao botão direito. As "suposições" eram modeladas por reforçamento diferencial ou eram instruídas. A modelagem foi realizada atribuindo-se pontuação diferencial às frases dependendo do conteúdo da resposta verbal; respostas que não faziam referência à taxa não recebiam pontos, respostas que descreviam a taxa apropriada e a topografia da resposta recebiam

dois pontos e respostas que faziam referência somente à taxa de resposta recebiam três pontos.

Os participantes que tiveram suas suposições (descrições) modeladas chegaram mais rapidamente a um responder sensível (respondendo diferencialmente aos dois botões) do que aqueles que não receberam conseqüência diferenciais. As taxas de respostas, sem exceção, foram consistentes com as descrições das taxas, mesmo quando eram discrepantes com as contingências de reforço programadas. Porém, quando as "suposições" foram instruídas, as relações entre comportamento verbal e não-verbal foram inconsistentes; as descrições controlaram as taxas de resposta em alguns casos, foram controladas por estas em outros e foram independentes do comportamento não verbal em outros. Catania e cols. (1982) sugeriram que comportamento verbal é mais provável de determinar comportamento não-verbal subseqüente quando modelado em vez de instruído.

Matthews, Catania e Shimoff (1985) levantaram, então, a hipótese de que descrições completas da contingência poderiam ter efeitos diferentes sobre o comportamento não-verbal de descrições da resposta (chamadas pelos autores de descrição de desempenho). Para avaliar esta hipótese, submeteram sete alunos de psicologia a um experimento semelhante ao anterior; o painel na sala experimental era o mesmo, assim como os esquemas de reforçamento em cada botão (RR e RI). A diferença estava nas folhas de "suposição": foram confeccionadas duas folhas diferentes, uma para modelar descrições de contingências, outra para modelar descrições de desempenho. Ambas as folhas continham seis frases incompletas. As frases da folha para descrição de contingências eram: "*O computador permite que você acenda a luz verde a depender de...*". A folha de descrição de desempenho continha as frases: "*A maneira de acender a luz verde com o botão é...*", sendo que as três primeiras frases referiam-se ao botão esquerdo e as frases seguintes ao botão direito. Os participantes receberam instruções quanto à maneira de operar os botões e as folhas, sem alusão às taxas requeridas para cada botão nem ao preenchimento correto das folhas.

Houve correspondência entre as taxas de resposta e a descrição das contingências para apenas 4 participantes dentre os 7; ou seja, quando a descrição foi diferencialmente reforçada, o responder ficou de acordo com a descrição, independente das contingências de reforço programadas. Além disso, com quatro participantes o responder em cada botão diferenciou-se, o que não ocorreu, porém, com três outros participantes. Apesar de reconhecerem a dificuldade de estabelecer uma diferença entre descrições de contingências e descrições de desempenho, Matthews e cols. (1985) sugeriram que descrições de

contingências produziriam efeitos consistentes e descrições de performance (ou desempenho) produziriam maior variabilidade.

O teste de sensibilidade utilizado envolveu a alteração de contingências de reforçamento entre sessões ou dentro de uma sessão e a medida do comportamento (taxa) sob cada contingência. No entanto, Shimoff e cols. (1986) levantam a possibilidade de um desempenho parecer sob controle de contingências, mas estar apenas indiretamente determinado pelas contingências, estando então também sob controle verbal e chamaram este desempenho de *pseudosensibilidade*. Para avaliar esta hipótese, conduziram um experimento com procedimento e material iguais aos experimentos anteriores, no qual produziram em três alunos de psicologia desempenhos aparentemente controlados pelas contingências. Após o comportamento verbal relativo ao esquema de reforçamento ser estabelecido, o responder não verbal de cada participante foi mantido por um esquema múltiplo RR-RI, sendo que o participante ocasionalmente provia descrições por escrito dos esquemas. Quando o desempenho estava bem estabelecido, reversões de contingências foram consistentemente acompanhadas por mudanças correspondentes nas taxas de resposta, como se o desempenho estivesse sob controle das contingências. Para testar se a sensibilidade demonstrada poderia não ser puramente controlada pelas contingências, mas verbalmente controlada, o esquema em ambos os componentes foi alterado, transformando o esquema em múltiplo RI-RI.

Como resultado, dois participantes apresentaram taxas baixas de resposta em ambos os componentes do esquema, porém um procedimento de prevenção de recebimento de pontos para as primeiras respostas emitidas em qualquer componente aumentou a taxa de respostas ao mesmo. As taxas de pressão à chave foram consistentemente mais altas nos componentes de razão do que nos componentes de intervalo mesmo quando o *feedback* (pontuação) pela descrição do esquema foi suspenso. Para o terceiro participante, as taxas de resposta aumentaram no componente RI que provia menor taxa de reforçamento. Em cada caso, o desempenho foi inconsistente com efeitos típicos do mesmo esquema observados em animais infra-humanos, o que levou Matthews e cols. (1985) a afirmarem que a diferença dever-se-ia ao desempenho estar sob controle verbal.

Com esta série de estudos, Catania, Matthews e Shimoff afirmaram ter claramente estabelecido o forte controle exercido por descrições de contingência na aquisição e

manutenção de comportamentos humanos[4]. No entanto, alguns outros estudos desde então de alguma maneira modularam algumas das conclusões defendidas por Catania e seus colaboradores. Nessa literatura sobre comportamento verbalmente controlado sugere-se que o controle verbal é especialmente forte quando: o controle por estímulos é pobre (Amorim, 2001; Cerutti, 1989; Torgrud & Holborn, 1990) e/ou quando a descrição da contingência exerce controle sobre o comportamento, independente de suas conseqüências, porque impede o contato do indivíduo com estas (Lowe, Harzem, & Bagshaw, 1978; Lowe, Harzem & Hugues, 1978; Galizio, 1979; Paracampo & Albuquerque, 2004; Shimoff & cols., 1981), e/ou como resultado de histórias de seguimento ou não de regras, assim como histórias de regras coerentes ou não com o comportamento descrito (Amorim, 2001; Assis, 1995; Santos, Paracampo, & Albuquerque, 2004). Toda essa literatura ressalta ainda que o controle verbal impede a "sensibilidade" ao esquema de reforço apenas momentaneamente, mas não permanentemente.

Em síntese, se autores que estudaram a insensibilidade do comportamento verbalmente controlado sugerem que algumas variáveis experimentais relevantes no controle do comportamento operante deixam de sê-lo quando o comportamento operante é verbalmente controlado, do mesmo modo, a manipulação de tais variáveis poderia, então, promover comportamento operante "sensível" às suas conseqüências. A seguir são destacadas algumas variáveis que já foram apontadas na literatura como relevantes para a discussão do poder e da força do controle verbal sobre o comportamento não verbal.

Variáveis relevantes para o controle verbal

Conseqüências contingentes ao seguimento de regras

Para verificar se instruções seriam seguidas tanto na presença quanto na ausência de conseqüências programadas para o seu seguimento, Paracampo (1991) realizou um experimento no qual crianças de 7 a 9 anos foram submetidas a um procedimento de *matching-to-sample* no qual instruções prévias que especificavam apenas o que o participante deveria fazer foram associadas a luzes. Uma luz verde indicava que o participante deveria apontar o estímulo de comparação igual ao modelo e uma luz vermelha que deveria apontar o estímulo diferente do modelo. Foram reforçadas apenas respostas ao estímulo de comparação diferente do modelo, nas fases 1 e 5, quando a luz vermelha estava acesa. Na

[4] Podemos acrescentar a isso, também, o fato de os participantes das pesquisas relatadas serem adultos jovens e universitários, muito provavelmente com histórias extensas e consistentes de reforçamento contingente ao seguimento de regras.

fase 3 as luzes não foram apresentadas e nenhuma resposta foi reforçada. Nas fases 2 e 4 as luzes foram apresentadas, mas nenhuma resposta foi reforçada.

Os participantes responderam corretamente com quase 100% de precisão em todas as fases em que as luzes (verdes e vermelhas) estavam acesas, mesmo na ausência de reforçamento programado. Além disso, responderam de acordo com a instrução desde o início do experimento, antes que as conseqüências programadas pudessem ter exercido controle sobre o padrão de respostas. Na fase 3 (sem apresentação de luzes), três participantes não responderam nenhuma vez e apenas um deles respondeu ao acaso. De acordo com Paracampo (1991), estes resultados mostrariam que regras podem estabelecer a forma inicial do comportamento por elas especificado e poderiam ser seguidas tanto na presença quanto na ausência de reforçamento programado. Paracampo (1991) também afirma, em concordância com Hayes, Zettle e Rosenfarb (1989), que as conseqüências que seguem o comportamento de seguir regras afetam o valor futuro de certas regras como antecedentes para o comportamento de seguir regras, mas não o seu valor presente.

Resultado similar foi apresentado por Paracampo e Albuquerque (2004). Em algumas fases alternadas, sendo uma delas a primeira do experimento (antes que as conseqüências pudessem fazer efeito sobre o responder), o comportamento de seguir regras não era diferencialmente reforçado. Ainda assim, todos os participantes mantiveram-se respondendo de acordo com a instrução do experimentador. O responder de acordo com a regra apenas cessou na ausência do estímulo-instrução (luz acesa que indicava a contingência em vigor).

Estes resultados, no entanto, conflitam com os resultados encontrados por Galizio (1979) e Cerutti (1989), que indicam que as conseqüências são variáveis importantes no seguimento de regras. Tal diferença pode ser atribuída a diferenças de procedimento: no estudo de Paracampo (1991) e de Paracampo e Albuquerque (2004) as respostas de seguir regra que foram e que não foram seguidas por conseqüências reforçadoras tinham a mesma topografia; desta maneira, reforçar uma delas também fortaleceria a outra. Além disso, os participantes muito provavelmente passaram anteriormente por uma história de reforçamento contingente ao seguimento de regras.

Força das conseqüências – densidade do reforçamento positivo

Em várias pesquisas sobre sensibilidade do comportamento às suas conseqüências (inclusive as anteriormente descritas) inicialmente se instalou um padrão de respostas através de instrução e, então, se alterou o esquema de reforçamento da resposta. Tal esquema foi chamado de esquema discrepante da regra. Em alguns desses estudos

(Albuquerque, Paracampo & Albuquerque, 2004; Matthews & cols., 1977; Shimoff & cols. 1981; Shimoff & cols., 1986) pelo menos alguns participantes mantiveram o mesmo padrão de desempenho anterior depois da mudança do esquema e, nesses casos, seu desempenho foi chamado de desempenho insensível às contingências. A pergunta levantada a partir destes resultados foi: uma diferença na densidade do reforço seria significativa o suficiente para resultar em uma alteração no controle do comportamento?

A resposta para esta pergunta parece ter sido muito consistente; nos estudos no quais se manipulou esta variável foram produzidas mudanças nas contingências que faziam com que o comportamento anterior do participante não produzisse tantos pontos quanto poderia produzir, ou quantos havia produzido na contingência anterior (por exemplo, Hayes & cols., 1986; Shimoff & cols. 1981). No entanto, a simples alteração na densidade de reforço não foi suficiente para estabelecer o "contato" com a nova contingência (que contradiz a regra), ou seja, não foi suficiente para que o comportamento verbalmente controlado ficasse sob controle da nova contingência. Tais resultados ocorrem especialmente porque, mesmo que em menor densidade do que ocorria antes da mudança nas contingências, continua ocorrendo reforçamento contingente ao responder estabelecido como responder de acordo com a regra.

Conseqüências contingentes ao seguimento de regras – punição

A literatura da área sugere que o comportamento estabelecido inicialmente por controle verbal mudaria mais facilmente quando a mudança na contingência resultasse não apenas em uma menor densidade de reforçamento positivo, mas na perda de eventos reforçadores, ou seja, em punição (Albuquerque & cols., 2004; Galizio, 1979; Paracampo & Albuquerque, 2004).

Galizio (1979) realizou uma série de experimentos com o intuito de avaliar se o controle do comportamento humano por instruções seria controle operante, ou seja, se seria sensível às suas conseqüências. Em um destes experimentos, com o intuito de avaliar o efeito de instruções incoerentes com a contingência em vigor, quatro participantes foram submetidos a um esquema múltiplo de esquiva, com quatro possibilidades de atraso na apresentação do estímulo aversivo (perda de pontos), como conseqüência da resposta alvo (sem perda, 10s, 30s ou 60s). Em um painel colocado diante dos participantes havia seis luzes: uma luz verde indicava que a sessão estava em andamento, uma luz vermelha indicava perda de pontos e quatro luzes amarelas serviam de estímulo discriminativo ou instrucional. As instruções sobre o atraso da perda de pontos eram fornecidas pelo experimentador através dos rótulos sobre as lâmpadas, que indicavam a contingência entre

a resposta-alvo e perda de pontos: sem perda de pontos, resposta-alvo produzia atraso de 10s antes da retirada de pontos, ou 30s ou 60s. Estas instruções ora eram coerentes ora eram incoerentes com o esquema de reforço programado. O seguimento de instruções incoerentes poderia levar à perda de pontos programada (fase de "contato") ou poderia não ter conseqüência aversiva (fase "sem contato"). Fases com "contato" e "sem contato" foram alternadas.

Os participantes mantiveram-se respondendo de acordo com a instrução, mesmo que incoerente, exceto quando o seguimento da instrução resultou em perda de pontos. O seguimento de instruções, no entanto, não reapareceu na segunda exposição à condição sem contato, ou seja, uma vez que o contato estivesse estabelecido, o desempenho que parecia sensível às contingências foi mantido mesmo na ausência de conseqüências aversivas. Os resultados sugerem que a coerência entre instrução e esquema programado só interfere no seguimento de regras quando há "contato" (no caso, quando reforço é perdido). Estes dados embasam a afirmação de Galizio (1979) de que o controle instrucional depende das conseqüências do seguimento da instrução.

Os resultados de Galizio (1979) são consistentes com os resultados do estudo de Albuquerque e cols. (2004), no qual o comportamento verbalmente controlado acompanhou mudanças nas contingências apenas quando resultou em perda de reforçadores e sugerem que uma vez que o comportamento de seguir regras ou o comportamento coerente com as regras passe a ser punido ele rapidamente mudaria, tornando-se "sensível" às conseqüências vigentes. Este é um resultado que confirma a sensibilidade às conseqüências do comportamento verbalmente controlado.

A ausência de mudança no responder estabelecido por instrução quando mudam as contingências (no sentido de diminuir a densidade ou quantidade do reforço) não significa, portanto, que o comportamento governado por regras independe das conseqüências que produz. Nestes casos, mesmo que em menor densidade, algum reforço está sendo ou foi produzido. Os resultados de Galizio (1979), Paracampo (1991), Paracampo e Albuquerque (2004), Albuquerque e cols. (2004), sugerem apenas que a probabilidade de manutenção do comportamento verbalmente controlado pode variar de acordo com o tipo de conseqüência que o comportamento produz: positiva ou negativa (ver também Baron & Galizio, 1983; Chase & Danforth, 1991; Galizio, 1979; LeFrancois, Chase, & Joyce, 1988).

Presença do experimentador

Alguns autores (Barret, Deitz, Gaydos & Quinn, 1987; Cerutti, 1989; Hayes & cols., 1986) sugeriram que a presença de um membro da comunidade verbal nas sessões

experimentais poderia aumentar o controle pela instrução ou regra, ou seja, o controle verbal sobre o comportamento não verbal. No *setting* de pesquisa este efeito pode ser observado com a manipulação da presença de um observador e, em especial, do experimentador (uma autoridade, neste caso). Em adição, quando o experimentador é a mesma pessoa que fornece a regra, este controle seria ainda mais forte.

Albuquerque e cols. (2004) manipularam esta variável, a qual caracterizaram como "monitorização no seguimento de instruções", inserindo um observador na sessão experimental enquanto o experimentador (quem forneceu a regra) aplicava uma tarefa experimental de *matching-to-sample*. Respostas incorretas produziam perda de reforçadores e foram alternadas fases nas quais as instruções eram coerentes ou incoerentes com a contingência de reforçamento em vigor. O observador foi introduzido em algumas dessas fases nas quais as instruções eram incoerentes. Nas fases nas quais o seguimento da instrução resultou em perda de reforçadores, apenas 2 entre 12 participantes não deixaram de se comportar de acordo com a regra, independentemente da presença do observador. Ou seja, a maioria dos participantes abandonou o seguimento da regra mesmo estando na presença de um observador da sua comunidade verbal. Este resultado sugere que o seguimento de instruções, mesmo quando monitorado, deixa de ocorrer quando produz perda de reforçadores. Ressalte-se que apesar de a presença de um observador ter sido manipulada e desta manipulação ter resultados no sentido de aumentar o controle verbal sobre o comportamento (ainda que em poucos participantes), o experimentador (quem forneceu a regra) jamais saiu da sala, fortalecendo a hipótese de que o controle pelas conseqüências imediatas (perda de reforçadores) produzida pelo seguimento de instruções superou o controle pelas variáveis sociais para o seguimento de instruções.

Em síntese, embora os resultados de Barret e cols. (1987) e de Cerutti (1994) apontem para a monitorização como uma variável facilitadora do controle pela regra, Albuquerque e cols. (2004) sugerem que é mais provável que a monitorização do seguimento de instruções possa contribuir para manter o comportamento verbalmente controlado quando o seguimento deixa de produzir reforço do que quando passa a produzir perda de reforçadores.

Força do controle discriminativo

Em parte da literatura mencionada (Albuquerque & cols., 2004; Catania & cols., 1982; Matthews & cols., 1977; Paracampo, 1991; Shimoff & cols., 1981) a mudança de um esquema de reforçamento para outro não costuma ser sinalizada: só muda na situação experimental a distribuição das conseqüências produzidas pela resposta previamente

instalada. A mesma estimulação antecedente presente no reforçamento do comportamento quando as regras descrevem o comportamento em vigor está presente quando este comportamento tem suas conseqüências positivas atenuadas (com a diminuição da densidade de reforçamento), ou passa a ser punido. Tal situação, afirmam Amorim (2001), Amorim e Andery (2002), Galizio (1979), Hunziker, Lee, Ferreira, Silva e Caramori (2002) e Torgrud e Holborn (1990), se caracterizaria por fraco controle discriminativo e daí decorreria o resultado encontrado, que sugere que o controle verbal sobre o comportamento é especialmente forte. A pergunta feita nesses casos (e que merece mais investigação) é: o que aconteceria se, ao mesmo tempo em que mudassem as conseqüências, ou melhor, o esquema de reforço, mudar também algum aspecto antecedente do ambiente – como é comum no ambiente cotidiano? Tal mudança se tornaria estímulo discriminativo e promoveria mais rapidamente controle pelas conseqüências?

Torgrud e Holborn (1990) discutem que a demonstração empírica do controle do comportamento por descrições verbais em detrimento do controle pela contingência de reforço implicaria na prévia demonstração de que a mudança na contingência por si só produziria taxas de resposta diferentes; afirmam, portanto que o controle apenas pela contingência de reforço deve ser demonstrado para posteriormente serem discutidos os efeitos de descrições. Para estes autores, enfim, o que promoveu o controle verbal relatado na literatura (Catania & cols., 1982; Hayes & cols. 1986; Matthews & cols. 1985) foi o pobre controle discriminativo exercido pelos esquemas em vigor. Assim, o estudo feito por Torgrud e Holborn (1990) teve o objetivo de promover e demonstrar controle discriminativo pelo esquema para, então, contrapor este esquema a descrições verbais de taxas de resposta e avaliar o efeito dessas descrições e posteriores mudanças. No Experimento I, 11 estudantes universitários foram submetidos a uma tarefa na qual deveriam pressionar duas teclas de um teclado simples de computador (A e K) na presença da letra correspondente na tela do computador, sendo que as respostas foram reforçadas em um esquema múltiplo. Cada letra foi apresentada na tela por um período de 1,06 min e em seguida a outra letra foi apresentada pelo mesmo período. Durante o período de apresentação da letra, o participante pressionava a tecla correspondente e recebia pontos a cada 5,5s; a quantidade de pontos recebidos dependeu da taxa de respostas neste período. Foram estabelecidas cinco categorias de desempenho não verbal: muito devagar (1 a 5 respostas por intervalo), devagar (6 a 10 respostas por intervalo), médio (11 a 15 respostas por intervalo), rápido (16 a 20 respostas por intervalo) e muito rápido (mais do que 20

respostas por intervalo). Para promover uma diferenciação entre o responder destes participantes, a pontuação ao final do período de 5,5s dependeu da categoria na qual a taxa de respostas se encaixava. Por exemplo, se reforçamento fosse contingente a uma taxa de respostas muito rápida, o participante receberia 1, 2, 3, 4 ou 5 pontos a depender da velocidade da resposta, sendo 1 ponto correspondente a uma taxa muito devagar e 5 pontos a uma taxa muito rápida.

Após cada período de cada letra ser apresentado sete vezes para os participantes, eles foram submetidos a uma 'tarefa de relato', na qual responderam a duas perguntas feitas na tela do computador: "*A melhor maneira de ganhar pontos no botão A é pressionar*:..." e "*A melhor maneira de ganhar pontos no botão K é pressionar*:...", tendo como opções de resposta *muito devagar, devagar, médio, rápido e muito rápido*. O desempenho verbal foi diferencialmente reforçado de maneira similar a como foi feita a pontuação para o desempenho não-verbal; a pontuação foi contingente às respostas *muito devagar* em uma chave e *muito rápido* na outra, sendo que o esquema de reforçamento da resposta não-verbal provia mais pontos para taxas médias.

Dois participantes foram submetidos a uma contingência não verbal discrepante da contingência verbal; receberiam pontuação máxima ao responder em freqüência média em ambas as teclas, porém receberiam pontuação máxima ao descrever que responderam *muito rápido* na tecla A e *muito devagar* na tecla K. Outros dois participantes receberiam pontuação máxima ao responder em freqüência média em ambas as teclas, porém o critério de reforçamento de suas respostas verbais variou a cada tarefa de relato. De início, controle diferencial da resposta não verbal pelo esquema foi claramente demonstrado em todos os participantes. O reforçamento tendo como critério a freqüência de respostas produziu taxas de resposta diferenciais. Quando os relatos foram seguidos por pontos, as respostas verbais fornecidas ficaram conforme o critério de reforçamento estabelecido (portanto, se opunham ao desempenho não verbal), porém não demonstraram qualquer controle sobre a resposta não verbal. Apesar de não haver correspondência entre a descrição verbal e a contingência, as taxas de pressão ao botão estavam de acordo com o esquema de reforçamento de cada sessão.

Os resultados de Torgrud e Holborn (1990) mostraram, portanto, que em condições de controle discriminativo preciso, ou seja, quando havia bom controle discriminativo sobre diferentes contingências de reforçamento que se alternam, a descrição verbal de taxas de resposta não controlava a taxa. Torgrud e Holborn (1990) concluíram que o quanto há de controle verbal versus controle não verbal sobre um dado

comportamento presumivelmente depende do controle discriminativo exercido pelo esquema de reforçamento do responder, ou seja, pelas contingências de reforço em vigor.

Se a falta de controle verbal constatada no Experimento I deveu-se ao controle discriminativo preciso pelo esquema, então presumivelmente uma diminuição do controle discriminativo promoveria maior controle verbal. Para verificar esta hipótese, Torgrud e Holborn (1990) realizaram um segundo experimento de procedimento similar, com a diferença de que foi eliminada a história de controle pelo esquema antes da introdução da descrição verbal; os participantes começaram a descrever seu desempenho desde o início do experimento. Além disso, foi eliminada a relação contingente entre taxa e pontos, atribuindo pontos não diferenciais para taxas e, consequentemente, diminuindo as chances de que o contato com a contingência impedisse o controle discriminativo pelas descrições verbais. A mesma quantidade de pontos foi atribuída para todas as possíveis taxas de resposta, enquanto que os relatos pós-sessão foram diferencialmente reforçados.

Os resultados foram variáveis; os desempenhos de alguns participantes indicam que houve controle verbal forte sobre o responder e de outros que o responder ora esteve sob controle verbal, ora pela contingência. De qualquer maneira, os resultados do segundo experimento de Torgrud e Holborn (1990) confirmam sua hipótese de que na ausência de um controle discriminativo preciso sobre as contingências, ocorre um aumento do controle verbal sobre o comportamento não verbal.

Uma replicação sistemática destes experimentos conduzida por Amorim (2001) produziu resultados que fortalecem esta hipótese.

História de reforçamento anterior

Uma vez que o comportamento verbalmente controlado (enquanto uma classe de respostas) é produto de uma história de reforçamento contingente ao seguimento de regras e de não reforçamento contingente ao não seguimento, produzindo um operante discriminado, a história de seleção do operante e do treino discriminativo pode ser variável importante no controle verbal.

Com o objetivo de investigar os efeitos de diferentes tipos de instrução (coerentes ou incoerentes com o esquema) e de diferentes histórias relacionadas ao seguimento de regras e ao controle verbal sobre o comportamento não verbal de crianças, Assis (1995) manipulou a apresentação de diferentes tipos de instrução, de histórias de seguir instruções (ou melhor, de histórias em que responder de acordo com o estímulo verbal foi e não foi reforçado) e de esquemas de reforçamento anteriores em uma situação de solução de problemas. Participaram do estudo 93 crianças entre 6 e 8 anos, as quais foram expostas a

dois jogos de estrutura semelhante, especialmente desenvolvidos para o estudo (semelhantes a jogos de *videogame*), nos quais deveriam atingir um objetivo: alcançar uma nave espacial ou salvar uma princesa. Para alcançar o objetivo, os participantes deveriam responder pressionando a barra do teclado de um computador de acordo com um esquema de reforçamento em DRL ou em DRH e, se respondessem corretamente, três barreiras eram gradualmente derrubadas e o objetivo era atingido. Três possibilidades de instrução poderiam ser apresentadas ao participante: *instrução mínima*, na qual era descrita a topografia da resposta e sua relação com o reforço; *instrução para responder lentamente*, na qual estavam descritas a topografia da resposta, a distribuição temporal das respostas característica do esquema DRL e a sua relação com o reforço; ou *instrução para responder rapidamente*, na qual estavam descritas a topografia, a distribuição temporal das respostas característica do esquema DRH e a sua relação com o reforço. As instruções poderiam ser coerentes ou incoerentes em relação ao esquema de reforçamento em vigor. Cada jogo foi apresentado duas vezes para cada participante, porém com diferentes cores na tela. Os dois jogos poderiam ser idênticos, diferir apenas quanto às instruções, diferir apenas quanto ao esquema de reforçamento, ou diferir quanto às instruções e ao esquema de reforçamento.

Os resultados encontrados por Assis (1995) indicaram que alterações nas instruções e nas cores da tela produziram alterações no desempenho dos participantes, porém essas alterações diferiram com o esquema de reforçamento: os desempenhos em DRH foram mais controlados pelas contingências e os desempenhos em DRL foram mais controlados pelas instruções, mesmo que incoerentes. Além disso, a seqüência de instruções (coerentes ou não) e esquemas, ou seja, as histórias de reforçamento experimentalmente construídas produziram diferenças marcantes nos desempenhos. Quando instruções coerentes foram seguidas por instruções mínimas, mantendo-se o esquema de reforçamento, os desempenhos não se alteraram. Quando instruções mínimas foram seguidas por instruções coerentes ou incoerentes, houve diferentes efeitos sobre os desempenhos, a depender do esquema de reforçamento em cada fase. A substituição de instruções incoerentes por coerentes melhorou os desempenhos quando o esquema de reforçamento manteve-se o mesmo, mas piorou-o quando o esquema de reforçamento mudou. A substituição de instruções coerentes por incoerentes sempre produziu deterioração nos desempenhos, independentemente do esquema de reforçamento. Os resultados de Assis (1995) sugeriram também que alterações na estimulação antecedente não verbal (ou seja, em aspectos visuais da situação experimental) podem produzir alterações no desempenho verbalmente

controlado, porém sempre de acordo com a história de reforçamento contingente ao seguir instruções e com o esquema de reforçamento anterior.

Estes resultados são consistentes com os resultados obtidos por Weiner (1969), que avaliou o efeito de diferentes histórias de reforçamento sobre o desempenho operante modelado, submetendo participantes humanos a diferentes esquemas de reforçamento (FR 40 e DRL 20s). Ao alterar a contingência de reforçamento positivo para uma contingência de reforçamento negativo (fuga ou esquiva) 10s, Weiner constatou que a depender do esquema de reforçamento a que o participante fora anteriormente submetido, seu desempenho posterior poderia ser mais ou menos "sensível" às novas contingências em vigor. Apesar de não se tratar neste caso de um estudo de comportamento verbalmente controlado, poder-se-ia supor que processos similares ocorreriam neste caso, uma vez que ambos são comportamentos operantes e discriminados.

Duração da exposição às condições experimentais

Diversos autores (Bernstein, 1988; Galizio, 1979; Hayes & cols., 1986; Michael & Bernstein, 1991; Torgrud & Holborn, 1990) sugeriram que o tempo de exposição (aqui entendido como correlato da "magnitude" da exposição) ao esquema de reforçamento programado para o seguir regras, assim como o tempo de exposição ao esquema subseqüente poderiam ser variáveis importantes na determinação do controle verbal sobre o comportamento não verbal e que teriam comprometido vários dos resultados encontrados na literatura. Esta sugestão baseia-se na pressuposição de que comportamento é um fenômeno processual e que a mudança comportamental não precisa e talvez não seja abrupta em circunstâncias que comumente envolvem a mudança de condições ambientais sobre comportamento operante. Nesse caso, alguns dos resultados da área poderiam ser vistos sob nova ótica, avaliando-se se as condições experimentais permitiriam ou não o acompanhamento de mudanças que dependem do tempo decorrido da exposição às contingências e mudanças ambientais.

Talvez a estabilidade, mais do que o tempo decorrido, seria um indicador apropriado dos efeitos desta variável; se o comportamento verbalmente controlado encontra-se estável e sem nenhuma tendência, crescente ou decrescente, poder-se-ia supor que o controle pelo estímulo verbal está estabelecido e tem pouca chance de ser alterado. Esta avaliação exige, no entanto, medidas cuidadosas da estabilidade do comportamento verbalmente controlado após a alteração na contingência de reforçamento (Sidman, 1960; Johnston & Pennypacker, 1993).

Joyce e Chase (1990), com o objetivo de avaliar o peso da estabilidade do comportamento instruído sobre a sensibilidade ao esquema, realizaram um estudo no qual as respostas de pressão a botões de estudantes universitários foram submetidas a um esquema de reforçamento em FR 40 que posteriormente foi mudado para um esquema em FI 10s. Oito participantes trabalharam no primeiro esquema (sessão de treino) até completarem um critério de estabilidade (as taxas de resposta nos últimos 2 min de três sessões consecutivas não poderiam diferir mais do que 10% da média destas três sessões, e não poderia haver tendência crescente ou decrescente no responder) e só então passaram por uma sessão na qual o esquema de reforçamento foi modificado para FI 10s após 6 reforços serem liberados em FR 40. Outros 11 participantes passaram apenas pela sessão de teste, com 15 min de duração, na qual o esquema de reforçamento em FR 40 foi modificado para FI 10s após 6 reforços terem sido liberados. Uma das medidas realizadas pelos autores foi a eficiência do responder, calculada a partir da razão entre o número de respostas nos últimos 5 min de sessão e o número total de reforçadores disponíveis.

Os participantes do grupo que atingiu o critério de estabilidade não responderam eficientemente ao esquema FI 10s, apresentando altas taxas de respostas, semelhantes às apresentadas nas sessões de treino. Diferentemente, os participantes que tiveram uma exposição curta ao esquema FR 40 apresentaram padrões mais eficientes ao longo da sessão de teste. Seus resultados sugerem que um responder eficaz estabilizado via exposição extensa tornou-se menos "sensível" a mudanças nas contingências.

Tipo de instrução[5]

Matthews e cols. (1985) propuseram que o tipo de instrução (fosse esta de desempenho ou de contingências) poderia ser determinante para o seu seguimento; em seu estudo, participantes que receberam instruções de contingências apresentaram um desempenho mais estável e homogêneo do que participantes que receberam instruções de performance (desempenho). Os autores sugeriram que mais variáveis relativas ao tipo de instrução fornecida ao participante fossem estudadas. Catania (1989) argumenta que esse resultado impõe limites na relevância de algumas definições de comportamento governado por regras, e propõe que a definição seja modelada por interações com o comportamento verbalmente controlado no laboratório.

[5] Embora haja divergências na literatura, a palavra *instrução* será utilizada como sinônimo de *regra*, ou seja, faz referência ao estímulo verbal especificador de contingência com função comportamental de estímulo discriminativo.

No estudo de Joyce e Chase (1990) avaliou-se a relação entre o nível de precisão da instrução e a sensibilidade a mudanças na contingência. Para isso, as respostas de pressão a botões dos estudantes universitários trabalhando em FR 40, e posteriormente seu desempenho em FI 10s, foram comparadas quando instruções diferentes foram fornecidas. Quatro participantes inicialmente receberam instruções completas, ou seja, "*Pressione o botão ganhar 40 vezes para cada ponto*" e outros quatro participantes receberam instruções incompletas, ou seja, "*Descubra a melhor maneira de ganhar pontos*". Os resultados sugerem que participantes expostos a instruções incompletas apresentaram maior variabilidade no comportamento e, por este motivo, maior sensibilidade à contingência em vigor, alterando seu desempenho quando esta se alterou; ou seja, instruções completas e precisas tornaram o responder mais estereotipado e menos sensível a alterações nas contingências.

Variabilidade do comportamento

Também já foi proposto que é mais provável que o comportamento verbalmente controlado mude acompanhando as mudanças nas contingências programadas, quando ele é variável e não quando é estereotipado, com pouca variação (Chase & Danforth, 1991; Joyce & Chase, 1990; LeFrancois & cols., 1988; Santos & cols., 2004). Desta maneira, para se tornar sensível às contingências de reforço após uma mudança nas mesmas, o comportamento deveria ser anteriormente exposto a condições que gerassem alguma variabilidade comportamental, do contrário, a suposta "insensibilidade" teria sua origem na maneira como regras restringem a variabilidade do comportamento. Tal restrição de variabilidade possivelmente ocorreria porque a topografia da resposta está descrita na regra e o indivíduo emite a resposta antes que conseqüências imediatas possam exercer algum efeito sobre a mesma, selecionando esta topografia. Diferentemente, como salientou Skinner (1953/2000), o comportamento modelado por contingências envolve variabilidade no seu processo de aquisição: respostas modeladas são selecionadas por reforçamento, o que promove novas topografias que são por sua vez selecionadas por reforçamento em uma (mais ou menos) extensa exposição às contingências de reforço.

Na maior parte dos casos, no entanto, tanto o comportamento verbalmente controlado como aquele que foi modelado pelas conseqüências poderia variar em algum grau, uma vez que a maior parte das contingências selecionadoras admite certa variabilidade em diferentes dimensões da resposta, de maneira que apesar da variabilidade, tais respostas ainda atendem critérios de reforçamento. Neste sentido, então, manipular variáveis de modo a promover alguma variabilidade no responder, mesmo naquele sob controle verbal, poderia diminuir ou evitar a chamada "insensibilidade".

Para verificar esta tese, LeFrancois e cols. (1988), expuseram 90 universitários a uma história de reforçamento contingente à pressão de um botão, sendo que o esquema de reforçamento era coerente com a instrução e, depois, testaram esse desempenho em uma nova contingência (FI). Os participantes foram divididos em seis grupos, a depender da história de reforçamento: instrução variável 1 e 2 (na qual oito diferentes esquemas de reforçamento e topografias de resposta requeridas foram coerentemente instruídos), instrução específica VI ou VR (na qual uma única contingência e a topografia de resposta requerida foram coerentemente descritas pela instrução) e instrução mínima VI ou VR (na qual não estava especificada a topografia de resposta requerida). Na fase de teste todos os participantes foram instruídos a descobrir a melhor maneira de ganhar pontos. LeFrancois e cols. (1988) destacaram nos resultados que 25 dos 30 participantes dos grupos que receberam várias instruções na primeira fase experimental mudaram seu desempenho da fase de treino para a fase de teste, tornando-o sensível à nova contingência. Apenas 14 dos 60 participantes que receberam instruções específicas ou mínimas na primeira fase alteraram seu desempenho na fase de testes e, como conseqüência, seus desempenhos foram menos sensíveis à nova contingência. De acordo com LeFrancois e cols. (1988), estes resultados sugerem que é mais provável que o comportamento mude acompanhando mudanças nas contingências de reforço quando foi previamente exposto a diferentes instruções sobre diferentes esquemas de reforço do que quando foi exposto a apenas uma instrução relativa a um único esquema. Seus resultados também sugerem que um responder instruído sob uma variedade de esquemas de reforçamento foi suficiente para tornar o desempenho sensível a uma nova contingência.

Joyce e Chase (1990) examinaram a relação entre variabilidade comportamental e sensibilidade a mudanças nas contingências em condições que não permitissem confusões entre tempo de exposição e estabilidade/variabilidade e que produzissem desempenho variável sob diferentes tipos de instrução (completas e incompletas). Para isso, submeteram respostas de pressão a botões de seis estudantes universitários a um esquema FR 40 que foi alterado para um esquema FI 10s depois de atingido um critério de estabilidade. Durante a exposição ao primeiro esquema, três participantes receberam instruções completas e outros três receberam instruções incompletas. Após a estabilidade ser atingida, os participantes foram submetidos a uma sessão sob esquema FR 40 até receberem seis reforçadores, quando a contingência foi alterada para FI 10s durante 15 min. Após esta sessão, os participantes passaram por uma nova sessão em FI 10s e receberam uma instrução (chamada de "estratégica") para variar seu comportamento até descobrir se o esquema de

reforçamento era de razão ou de intervalo. A instrução "estratégica" aumentou a variabilidade do comportamento em relação às sessões anteriores, o que consequentemente aumentou a eficiência do responder (razão entre o número de respostas emitidas nos 5 min finais de sessão e o número total de reforçadores disponíveis). Estes resultados também sugerem que variabilidade tem relação com sensibilidade às mudanças nas contingências, e que tal variabilidade pode ser construída.

Um experimento similar foi conduzido por Santos e cols. (2004). Para investigar a sensibilidade do seguir instruções à mudança nas contingências, 14 crianças, entre 8 e 9 anos de idade, foram expostas a um procedimento de *matching-to-sample*. O experimento consistiu de três fases; as contingências em vigor na Fase 1 foram revertidas na Fase 2 e restabelecidas na Fase 3. Transições de uma fase para outra foram sinalizadas pela apresentação de uma instrução mínima, especificando que o participante deveria descobrir qual a melhor maneira de ganhar pontos. Os participantes foram atribuídos a duas condições, que diferiam quanto ao número de instruções, correspondentes às contingências, apresentadas na Fase 1: foi apresentada uma única instrução na condição UI (única instrução) e três diferentes instruções na condição MI (múltiplas instruções).

Observou-se que um dos seis participantes da condição UI e quatro dos oito da condição MI deixaram de seguir instruções. Santos e cols. (2004) sugeriram que a interação entre a história de variação comportamental gerada por diferentes instruções e a sinalização da mudança nas contingências, pode tornar o comportamento instruído sensível a tal mudança.

Em ambos os experimentos (Joyce & Chase, 1990 e Santos & cols., 2004), assim como em outros (Hunziker & cols., 2002) a variabilidade comportamental foi instruída, ou seja, também estava sob controle verbal, mas isto ocorreu desde o início do experimento, juntamente com a instalação do comportamento verbalmente controlado. Além disso, a instrução que produziria variabilidade ocorreu simultaneamente com a mudança na contingência de reforçamento. A variabilidade obtida chegou a ser interpretada por Hunziker e cols.(2002) como semelhante à variabilidade obtida nos estudos sobre variabilidade comportamental (Page & Neuringer, 1985; Neuringer, 1986), ou seja, como sendo afetada pelas conseqüências de sua ocorrência.

O problema de pesquisa

No presente estudo, algumas das variáveis destacadas na literatura como relevantes para o controle verbal sobre o comportamento não verbal e para as características do comportamento verbalmente controlado foram manipuladas.

Pretendeu-se avaliar se a manipulação de condições que seriam promotoras (ou facilitadoras) de variabilidade comportamental de comportamento supostamente sob controle verbal (e, portanto, pouco "sensível" às contingências) promoveria rapidamente mudanças no comportamento quando mudam as contingências de reforçamento. Dois efeitos da manipulação foram avaliados: se mudanças na situação antecedente produziriam variabilidade no padrão de comportamento apresentado até então e se esta variabilidade permitiria "contato" com a contingência, e, consequentemente, mudança no padrão de resposta de acordo com a mudança no esquema de reforçamento. Dito de outra forma, se a variação comportamental seria selecionada nas novas condições ambientais (contingências).

A principal variável independente do presente estudo foi a mudança na situação antecedente (definida como a mudança na tela do computador). Pretendeu-se avaliar como e se esta variável se correlacionaria com a produção de variabilidade no responder e se esta variabilidade seria tal que permitiria "contato" com as contingências experimentais e, consequentemente, a seleção de um padrão de respostas distinto daquele presente antes da introdução da VI e adequado à mudança no esquema de reforçamento. Diferentemente do que foi proposto em experimentos anteriores, essas condições que podem ser indutoras de variabilidade comportamental não foram manipuladas antes da instalação do comportamento verbalmente controlado, mas após certos padrões de comportamento estarem instalados e testados quanto à sua estabilidade.

Para melhor responder ao problema de pesquisa, algumas variáveis foram controladas: com o objetivo de instalar e fortalecer comportamento verbalmente controlado todos os participantes passaram por uma história de reforçamento na qual havia conseqüências reforçadoras contingentes ao seguimento de regras. Além disso, o tempo de exposição a estas contingências variou de acordo com o desempenho do participante e o critério para mudança na condição experimental foi a estabilidade do comportamento. Um critério de estabilidade rigoroso foi utilizado. As instruções fornecidas foram tão precisas quanto possível – com exceção da instrução supostamente indutora de variabilidade – descrevendo o desempenho (a topografia do comportamento) e a contingência (a conseqüência produzida por aquela topografia de comportamento).

Além da mudança na situação antecedente manipulou-se a história de interação entre reforçamento anterior e presença de instrução (alguns participantes passaram por histórias de instrução coerente que se tornou incoerente, outros de instrução coerente que desapareceu e outros de instrução coerente e precisa que se tornou uma instrução pouco

precisa, supostamente indutora de variabilidade) e os esquemas de reforçamento com os quais se iniciou o estudo.

MÉTODO

Participantes

Participaram do estudo 19 estudantes universitários, entre 17 e 27 anos de idade, atualmente inscritos no primeiro ano de graduação em Psicologia, sendo 9 da PUC-SP e 10 da PUC-Barueri. Nenhum dos participantes possuía experiência prévia com pesquisas experimentais.

No recrutamento foi dito aos participantes que participariam de uma pesquisa em psicologia sobre comportamento humano em situação de jogo para comparação com desempenhos de crianças em uma situação similar.

Antes de passar por qualquer manipulação experimental, os participantes assinaram um consentimento informado que especificava o anonimato dos dados, a possibilidade de interromper sua participação a qualquer momento e seu acesso ao material ao final do estudo, caso tivessem interesse. O consentimento informado utilizado encontra-se no Anexo 1. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética da instituição antes do contato com os participantes.

Local

As sessões com estudantes de São Paulo foram realizadas em uma sala de coleta de dados no laboratório de Psicologia Experimental da PUC-SP. Esta sala possui um espelho unidirecional que permitiu a observação dos participantes durante a sessão.

As sessões com estudantes da PUC-Barueri foram realizadas na sala dos professores da unidade de Barueri. Uma das paredes desta sala era de vidro, permitindo a observação da sessão.

Equipamento

Computador da marca IBM com processador Intel Celeron D e programa especialmente desenvolvido pare este estudo, mouse para clicar botões na tela do computador, mesa e cadeira.

No centro da tela foram dispostas três janelas de 3,5 x 4 cm, a 2 mm de distância entre si, nas quais figuras (por exemplo, pêra, cereja, moedas, sino) giravam verticalmente em cada uma, de maneira similar a um caça-níquel. 2,5 cm abaixo das janelas havia um botão escrito APOSTAR e, 0,5 cm abaixo deste, um botão vermelho. Ao lado direito dos botões havia um mostrador, intitulado *Banco*, que sinalizava o saldo do jogador, modificando-se quando o participante ganhava ou perdia pontos. No início da sessão

experimental havia R$10,00 de saldo registrado no mostrador de pontos para começar a atividade. Acima das janelas poderia aparecer (piscando) uma instrução escrita, de acordo com a fase experimental.

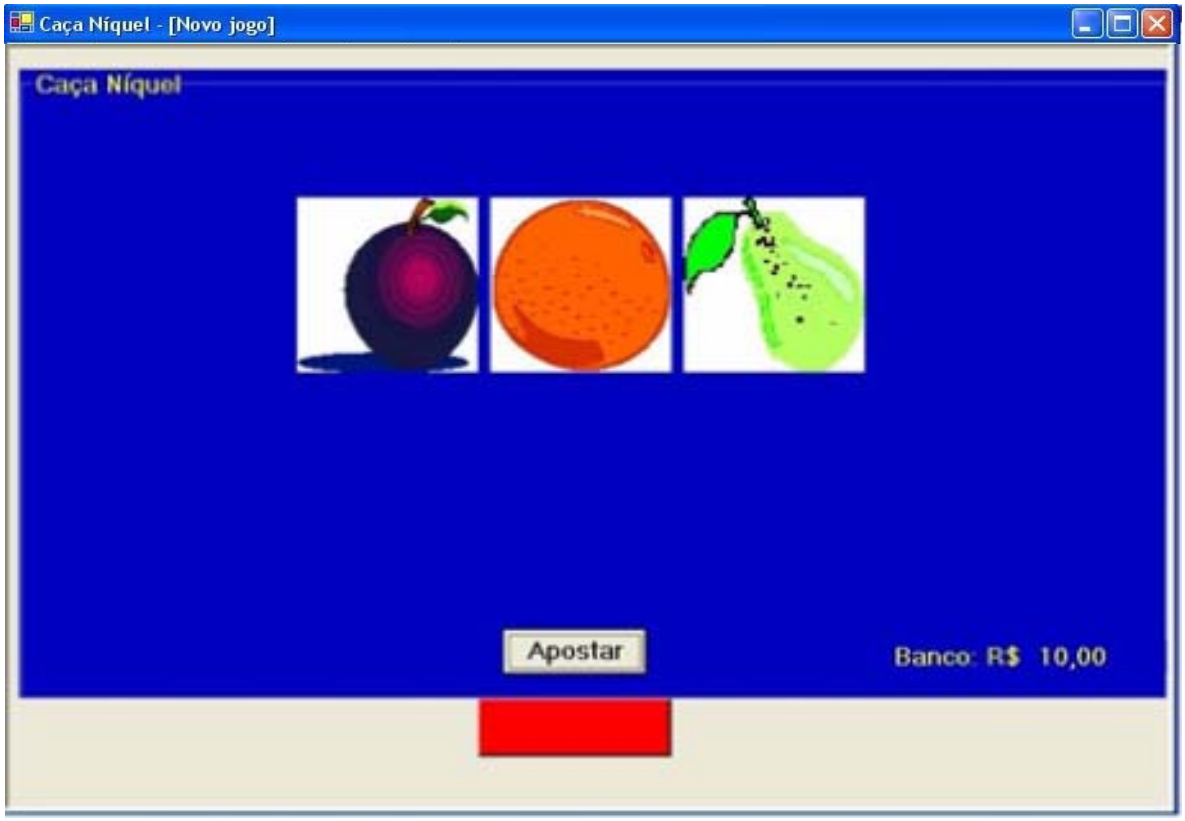

Figura 1. Tela do computador apresentada aos participantes nas duas primeiras fases do experimento.

Clicar com o mouse sobre a área do botão APOSTAR iniciava uma tentativa, ou seja, as janelas começavam a girar. Enquanto as janelas giravam, um som similar ao produzido por um caça-níquel estava presente. Ao iniciar uma tentativa, um valor de aposta (R$0,10) era subtraído do saldo do participante.

Ao final de 3s, as janelas paravam de girar. Sempre que três figuras iguais aparecessem nas janelas paradas, a tentativa seria considerada 'bem sucedida'; eram acrescentados pontos ao contador e um som de piano (em comemoração) e uma mensagem (*Excelente!!!*) eram apresentados. Quando as janelas mostravam pelo menos uma figura diferente das demais, a tentativa era considerada sem sucesso; o contador não era alterado, um segundo som e outra mensagem (*Que pena!!!*) eram apresentados.

Respostas de clicar no mouse sobre o botão vermelho durante os 3s de duração foram as respostas operantes que poderiam produzir conseqüências de sucesso, de acordo com o esquema planejado. O funcionamento do botão, portanto, dependia do esquema vigente para cada fase e para cada grupo experimental. Se o participante não clicasse sobre

o botão vermelho durante a tentativa, ao seu final aparecia a mensagem: TENTATIVA FALHOU.

Encerrada uma tentativa, a tela voltava a ficar parada. Uma nova tentativa recomeçava quando o participante clicava novamente sobre o botão APOSTAR.

Ao final do experimento, os participantes poderiam trocar cada real ganho por um bilhete para concorrer, via sorteio, a um vale-compras de livraria. Quanto mais bilhetes o participante tivesse juntado, maior era a sua chance de ganhar. Após todos os participantes serem submetidos ao experimento, os bilhetes foram sorteados e o participante vencedor recebeu o prêmio.

Procedimento

No início do experimento, sentado à mesa diante da tela do computador, cada participante recebeu impressa a seguinte instrução geral, que foi lida junto com o experimentador:

Obrigado por colaborar com nosso estudo!

Queremos avaliar o desempenho de adultos num jogo de caça-níquel, para depois o compararmos com o desempenho de crianças.

Sua tarefa é conseguir o máximo de dinheiro possível durante a sessão experimental. Ao terminar a sessão, cada real que você tiver ganhado será trocado por um bilhete para concorrer a um vale compras de livraria. Quanto mais bilhetes você juntar, maior a chance de ganhar.

O jogo funciona da seguinte maneira: você começará a sessão com R$10,00 para fazer suas apostas. Para apostar, você deverá clicar com o mouse no botão APOSTAR. Cada aposta custa R$ 0,10, e este valor será subtraído do seu contador a cada aposta. Antes de você apertar o botão APOSTAR, cliques em qualquer outro lugar da tela não terão qualquer efeito.

Quando você apostar, as janelas com figuras girarão por 3 segundos, mais ou menos. Se as três janelas tiverem figuras iguais quando pararem, R$0,50 serão acrescidos ao seu contador. Se três janelas diferentes pararem, nenhum valor será acrescido ao seu contador e você terá perdido o valor apostado.

Você pode interferir no movimento das janelas clicando com o mouse sobre o botão vermelho durante o intervalo de 3 segundos, correspondente à sua aposta. Enquanto as janelas giram, cliques em qualquer outro lugar da tela não terão qualquer efeito.

Eventualmente poderão aparecer na tela dicas sobre como garantir que três janelas iguais parem e, portanto, que você ganhe pontos.

Assim que a sessão terminar, uma mensagem o avisará. ***NÃO*** *clique em OK, pois isso fechará a tela antes que o experimentador possa registrar sua pontuação. Ao terminar a sessão, você deverá responder por escrito à pergunta que se encontra na próxima página. Não é necessário preencher toda a página. Assim que terminar de respondê-la, você poderá chamar o experimentador.*

Bom Jogo!

Ao longo da leitura, o experimentador mostrou ao participante a localização das janelas, dos botões e do *Banco* em um modelo de tela igual ao da Figura 1.

Encerrada a leitura, o experimentador perguntou ao participante se havia dúvidas. As perguntas dos participantes foram respondidas pela leitura do trecho correspondente pelo experimentador. Quando o participante afirmou não ter mais dúvidas, o experimentador informou-o que não poderia responder a mais perguntas, abriu o jogo na tela do computador e a sessão teve início. Nas sessões realizadas na PUC-SP, o experimentador se retirou da sala e ficou atrás do espelho unidirecional (o que foi previamente avisado ao participante). Nas sessões realizadas na PUC-Barueri, o experimentador ficou afastado do participante e engajado em outra atividade.

A duração da sessão foi determinada pelo desempenho do participante, e variou entre 02:04 e 32:22 minutos (a duração detalhada das sessões encontra-se no Anexo 2). Cada participante foi exposto a três fases experimentais, descritas a seguir.

Ao final da sessão experimental, o participante deveria responder por escrito a pergunta "*Como você fez para conseguir pontos?"*.

O comportamento alvo (VD) era o comportamento de clicar com o mouse sobre o botão vermelho sob controle verbal. As manipulações experimentais visavam alterar a freqüência de cliques ao mouse sobre o botão vermelho. Observações realizadas e as respostas verbais do participante foram dados adicionais para a análise.

Fase 1: Instrução coerente

Nesta fase pretendeu-se promover respostas (de clicar com o mouse sobre o botão vermelho) com pouca variabilidade e sob controle da instrução. Pretendeu-se que o comportamento de jogar sob controle de regras fosse instalado através da apresentação de instruções precisas e correspondentes com o esquema de reforçamento programado.

Os participantes foram inicialmente divididos em dois grupos (aqui chamados de *taxa alta* e *taxa baixa*) com dois esquemas programados distintos, com o intuito de produzir padrões de comportamento distintos: um grupo com um padrão de taxa alta de respostas

de pressão ao botão vermelho e outro com padrão de taxa baixa. Para promover a diferenciação entre as taxas de respostas dos grupos, instruções diferentes foram fornecidas e o reforçamento foi contingente a taxas de respostas de acordo com a instrução.

Para o grupo *taxa alta*, foi considerada "bem sucedida" a tentativa na qual as taxas fossem de 10 ou mais respostas durante o período de 3 segundos em que as janelas giravam. Neste caso, ao seu término três figuras iguais eram apresentadas, R$0,50 eram acrescidos no contador e o som e mensagem de sucesso apresentados. Taxas inferiores eram conseqüenciadas com as mensagens de erro.

Para o grupo *taxa baixa*, a pontuação foi contingente a uma taxa de respostas que podia variar entre 1 e 3 respostas durante o período de 3s.

Acima das janelas que se moviam, uma mensagem com a instrução piscava durante toda a fase. A mensagem descrevia como clicar o mouse para ganhar pontos. A instrução foi tão completa e descritiva quanto possível, e dependia do esquema programado.

Para os participantes A e C do grupo *taxa alta* a instrução foi: "*Para ganhar, clique no botão vermelho o mais rápido que conseguir*". Para os demais participantes do grupo a instrução foi modificada, nas sessões subseqüentes, para: "*Para ganhar, clique no botão vermelho no mínimo 10 vezes*".

Para os participantes do grupo *taxa baixa* a instrução foi: "*Para ganhar, clique no botão vermelho no máximo 3 vezes*".

Nesta fase, a instrução sempre correspondeu ao esquema programado.

A fase foi encerrada quando o participante respondeu (R/3s) com variação menor do que 20% por tentativa ao longo de cinco tentativas seguidas e se não houvesse nenhuma tendência de mudança sistemática no responder. Se houvesse uma variação maior do que 20%, um novo bloco de cinco tentativas começaria.

Fase 2: Mudança no esquema programado

Nesta fase pretendeu-se avaliar se o comportamento (freqüência de respostas de clicar o botão vermelho) dos participantes seria diferentemente afetado quando havia mudança nas contingências e, simultaneamente, (a) se retiravam as instruções, ou (b) mantinha-se a mesma instrução, ou seja, esta se tornava incoerente, ou (c) apresentava-se uma instrução que poderia ser indutora de variabilidade.

Os participantes para os quais respostas de clicar em *alta taxa* produziram reforçamento na primeira fase passaram a ter suas respostas reforçadas mediante padrões de *taxa baixa* e vice e versa, invertendo-se, assim, as contingências de reforçamento.

Os participantes de cada grupo foram subdivididos em três subgrupos, a depender das instruções que apareceram na tela:

a) para dois subgrupos (em cada grupo) a instrução anterior permaneceu, tornando-se assim, incoerente com o esquema;

(b) para outros dois subgrupos (em de cada grupo) foi apresentada uma nova instrução: "*Tente descobrir agora como ganhar*";

(c) para os dois últimos subgrupos, a instrução presente na tela na fase anterior foi removida, e nenhuma outra instrução foi apresentada.

Um quarto grupo não passou por esta fase e foi direto para a Fase 3.

O critério de estabilidade exigido para mudança de fase foi o mesmo da fase anterior.

Fase 3: Contato com a contingência

O objetivo desta fase foi avaliar os efeitos de mudanças na estimulação antecedente não verbal, sendo mantidas as mesmas contingências de reforçamento anteriores. A pergunta que se pretendeu responder era se uma mudança na situação antecedente que não pode ser definida como instrução aumentaria a probabilidade do comportamento do participante variar e, consequentemente, se tal mudança permite o que seria interpretado como um aumento à sensibilidade às contingências em detrimento do controle pela regra.

Para tanto, foi realizada uma alteração na condição antecedente relacionada com aspectos da tela não relevantes em termos das contingências em vigor nas Fases 1 e 2.

Em primeiro lugar, foi alterada a cor do fundo da tela do computador. Enquanto que nas duas primeiras fases o fundo era azul marinho, nesta fase foi mudado para amarelo. Também foram alteradas as figuras que giravam na janela. Nas duas primeiras fases, as figuras que giravam eram frutas, enquanto que nesta fase apareceram figuras como o número 7, um pote de moedas, um sino, etc. Finalmente, foi alterada a disposição das janelas. Nas duas fases anteriores, as janelas estavam dispostas horizontalmente, e foram posicionadas de maneira vertical.

Além disso, nenhuma instrução foi apresentada durante essa fase.

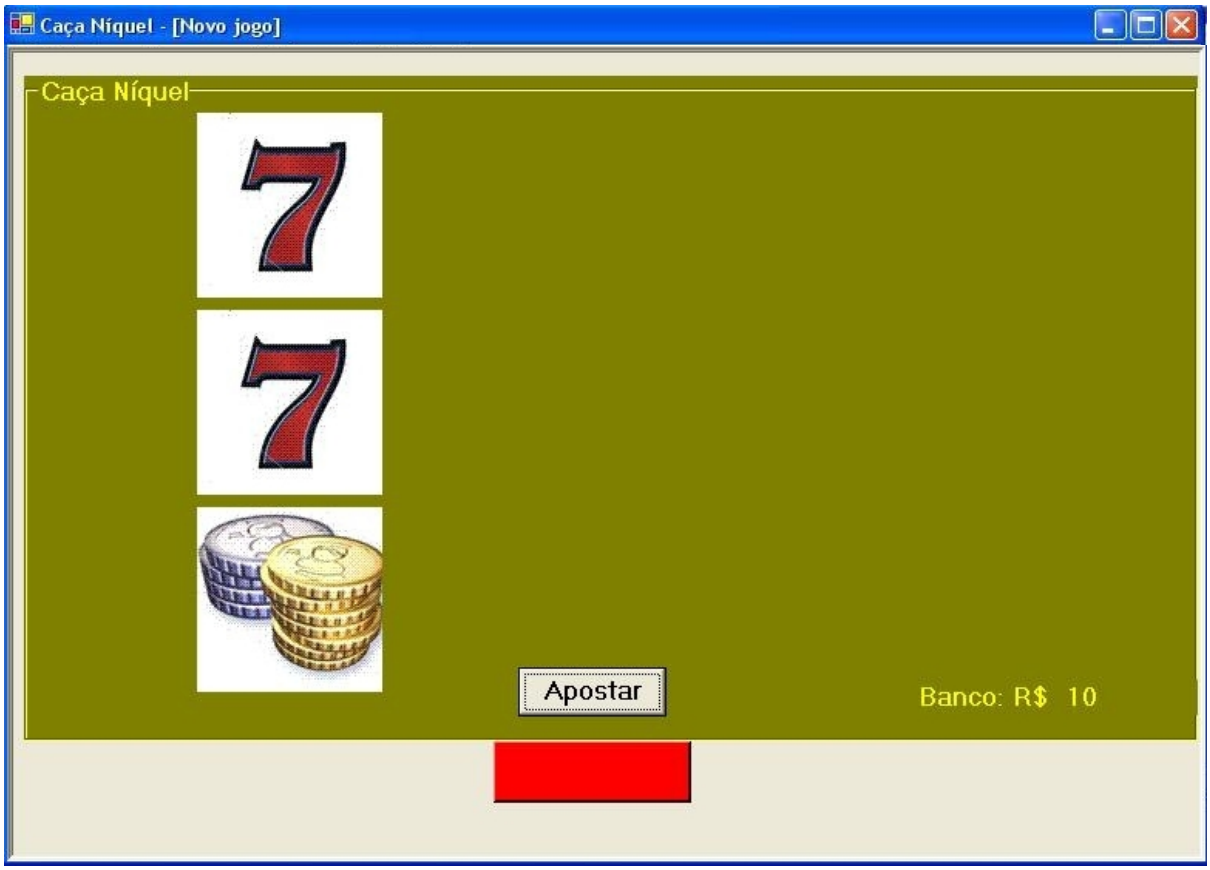

Figura 2. Tela do computador apresentada aos participantes na terceira fase do experimento.

Todas as contingências experimentais (esquema de reforçamento) estabelecidas na Fase 2 foram mantidas. Para os participantes do grupo que não passou pela Fase 2, as contingências da Fase 1 foram mudadas de alta para baixa taxa ou de baixa para alta taxa..

O critério de estabilidade foi o mesmo das fases anteriores.

Relato pós sessão

Ao final do experimento, os participantes responderam por escrito à pergunta impressa: "*Como você fez para conseguir pontos*?".

Delineamento experimental

Na Tabela 1 estão listadas as manipulações experimentais às quais os participantes de cada grupo foram expostos. Foram destacadas a freqüência de respostas que produzia reforço em cada fase, as instruções presentes (ou não) na tela e as condições da tela.

Tabela 1. Descrição das condições manipuladas nas fases experimentais para cada grupo.

	Fase 1			Fase 2			Fase 3		
Grupo	**Taxa R alvo**	**Instrução**	**Tela**	**Taxa R alvo**	**Instrução**	**Tela**	**Taxa R alvo**	**Instrução**	**Tela**
CIA	Alta	Responder muito	1	Baixa	Responder muito	1	Baixa	-	2
CVA					Descubra	1	Baixa	-	2
CSA					-	1	Baixa	-	2
CIB	Baixa	Responder pouco	1	Alta	Responder pouco	1	Alta	-	2
CVB					Descubra	1	Alta	-	2
CSB					-	1	Alta	-	2
CA	Alta	Responder muito	1	-	-	-	Baixa	-	2
CB	Baixa	Responder pouco		-	-	-	Alta	-	2

Em todas as fases, foram medidas e avaliadas as taxas de respostas de clicar o botão vermelho em cada tentativa de cada fase, a distribuição de respostas ao longo do tempo, o seguimento ou não seguimento da instrução e a taxa de reforço.

Para facilitar a identificação dos participantes de acordo com a manipulação experimental à qual foram submetidos, na Tabela 2 apresenta-se o código criado para o grupo a partir das iniciais de cada característica da sessão.

Tabela 2. Distribuição dos participantes segundo a manipulação experimental a que foram submetidos.

Grupo	Participante	Instrução Fase 1	Instrução Fase 2	Taxa na Fase 1
CIA	A, I	Coerente	Incoerente	Alta
CIB	B, J	Coerente	Incoerente	Baixa
CSA	C, K, T	Coerente	Sem Instrução	Alta
CSB	D, L, Q	Coerente	Sem Instrução	Baixa
CVA	E, M	Coerente	Variar	Alta
CVB	F, N	Coerente	Variar	Baixa
CA	G, O	Coerente	-----	Alta
CB	H, P, R (PP)	Coerente	-----	Baixa

RESULTADOS

Os resultados serão apresentados descrevendo-se o desempenho de cada um dos participantes de cada grupo em todas as fases experimentais, sem desconsiderar, no entanto, semelhanças e diferenças relativas ao desempenho dos outros participantes do grupo experimental.

Além da descrição do desempenho dos participantes nas fases experimentais, também serão apresentados alguns relatos verbais do próprio participante sobre o seu desempenho (e as razões para tanto), os quais foram solicitados após a sessão e, eventualmente, poderão ser relatadas algumas observações feitas pelo experimentador ao longo das sessões. O relato de cada participante encontra-se no Anexo 3.

O desempenho dos participantes resultou em muitas figuras e embora todas as figuras tenham sido consideradas na análise, apenas parte delas será apresentada nesta seção. Nos Anexos 4 a 22 são apresentadas figuras com as latências e os números acumulados de respostas por tentativas para cada participante.

Grupo CIA – Com instrução incoerente na Fase 2, taxa alta reforçada e instruída na Fase 1

Participante A

Na Figura 3 representa-se cumulativamente o desempenho do participante A (PA) a cada tentativa. A curva com marcadores cheios representa o desempenho do participante quando ele foi considerado coerente com a instrução. A outra curva (marcadores vazios) representa o desempenho do participante face à contingência de reforço em vigor: cada tentativa em que a taxa de respostas atendeu à contingência de reforçamento em vigor foi considerada uma ocorrência de acerto e foi, portanto, seguida de reforço.

Na Fase 1 do experimento, na qual a instrução foi coerente com o esquema de reforçamento em vigor e a taxa critério para reforçamento era alta, PA passou a emitir mais do que 10 respostas por tentativa a partir da terceira tentativa; ou seja, o desempenho de PA atendeu às contingências de reforçamento e foi coerente com a instrução. Durante toda a Fase 2, quando a instrução permaneceu na tela porém tornou-se incoerente com a contingência, dado que a contingência de reforçamento passou a exigir entre 1 e 3 respostas (taxa baixa), o padrão de respostas de PA não atendeu às novas condições para reforço, mas atendeu à descrição oferecida como instrução, como indicado pelas curvas na Figura 3

.

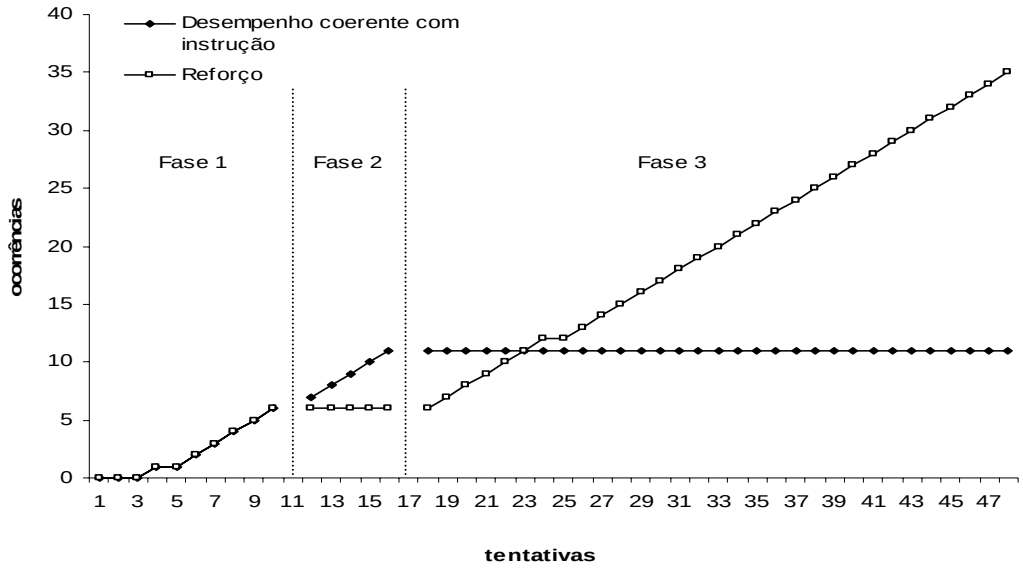

Figura 3. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante A coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Não houve mudanças nas condições para reforço na Fase 3, quando mudaram apenas características visuais da tela, entretanto esta mudança foi suficiente para gerar imediatamente um padrão de respostas incompatível com as instruções e que produziu reforçamento em todas as tentativas.

Na Figura 4 (painel inferior), a variação no desempenho de PA é representada comparando-se a variação no número de respostas em uma tentativa (taxa) em relação à taxa na tentativa anterior. Houve variabilidade inicial na taxa de respostas na Fase 1, um possível resultado da instrução pouco precisa ("*Para ganhar, clique no botão vermelho o mais rápido que conseguir*") e/ou da exposição inicial à contingência (as primeiras tentativas sem reforço podem ter gerado variabilidade como é típico em procedimentos de extinção e de modelagem). Esta variabilidade tendeu a diminuir na Fase 1 (quando houve reforçamento), mas também na Fase 2 (quando não houve reforçamento). No entanto, novamente houve um aumento de variabilidade concentrado nas tentativas iniciais da Fase 3, que foi seguido ao longo dessa fase por uma sistemática diminuição na variação da taxa de respostas até que o número de respostas (taxa) tornou-se estável.

Para PA, as mudanças na estimulação antecedente no início da Fase 3 produziram variabilidade de imediato e esta variabilidade, por sua vez, permitiu "contato" com a nova contingência através de reforçamento, de modo que gradualmente a taxa de respostas do participante voltou a se estabilizar sob a nova condição. A latência (tempo decorrido entre o término de uma tentativa e a primeira resposta emitida pelo participante na tentativa

seguinte) de suas respostas também se estabilizou durante esta fase, como se pode observar na Figura 1 do Anexo 4.

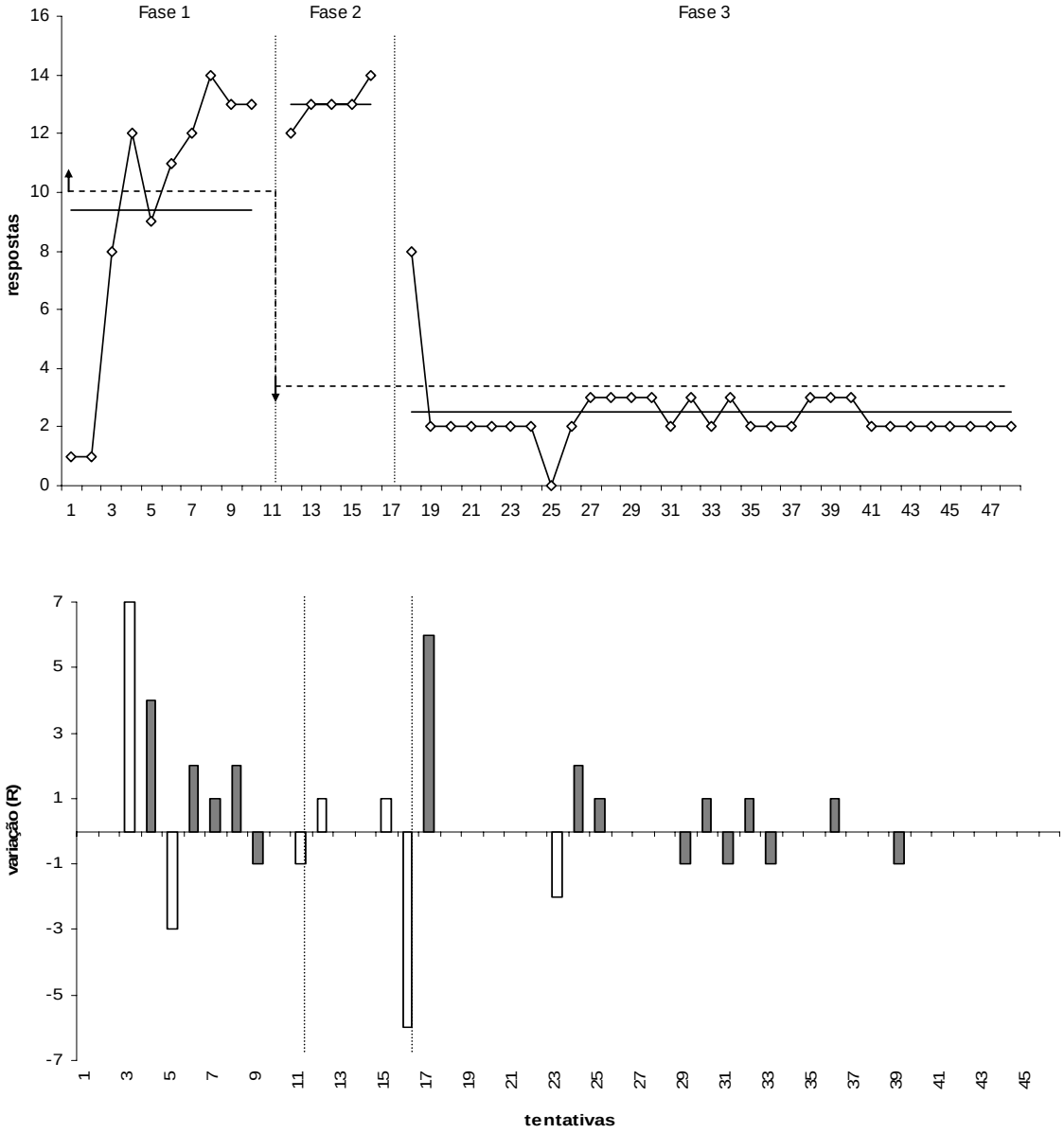

Figura 4. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante A. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

No entanto, não se pode dizer que a mudança nas contingências na Fase 2 não tenha produzido variabilidade, como poder-se-ia supor a partir da Figura 3 apenas. O exame do painel inferior da Figura 4 indica aumento em variabilidade nas duas primeiras

tentativas da Fase 2 e o painel superior mostra claramente que o desempenho de PA na Fase 2 mudou, indicando que houve sensibilidade à ausência de reforçamento. Nesta fase, houve um amento da taxa de respostas de PA de 12 para 14 respostas por tentativa, enquanto que as novas contingências exigiam diminuição na taxa. Assim, o início da Fase 3 parece ter servido para alterar este padrão: a taxa de respostas caiu abruptamente para 8 e 2 respostas nas duas primeiras tentativas da Fase 3, o que foi suficiente para haver reforçamento, selecionando este padrão.

Apesar de o comportamento não-verbal de PA ter ficado sob controle da nova contingência de reforçamento, seu comportamento verbal quanto à contingência não foi preciso. A descrição que o participante fez sobre a nova contingência de reforçamento foi: "(...) *apertar os botões com o mesmo intervalo de tempo*", sem fazer referência à taxa de respostas emitida por tentativa.

Participante I

Na Figura 5 está representado o desempenho cumulativo do participante I (PI) a cada tentativa. Mais uma vez, a curva com marcadores cheios representa o desempenho do participante quando ele foi considerado coerente com a instrução e a curva com marcadores vazios representa as tentativas em que o desempenho foi seguido (ou não) de reforço.

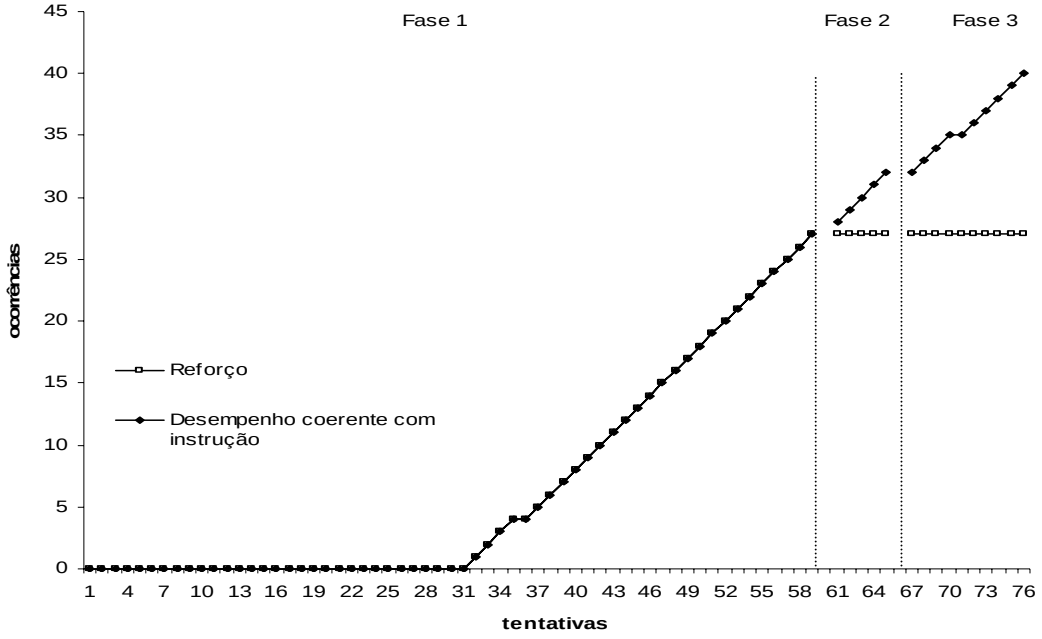

Figura 5. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante I coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

PI iniciou a Fase 1 com um desempenho em baixa taxa, discrepante da instrução, e consequentemente sem nenhuma tentativa ser considerada bem sucedida. Após diversas tentativas sem reforço, o desempenho de PI começou a variar, aumentando o número de respostas por tentativa e a latência de suas respostas. Enquanto que a latência média da fase foi de 5s, neste período de extinção atingiu picos de 10 a 25s (ver Figura 1 do Anexo 5).

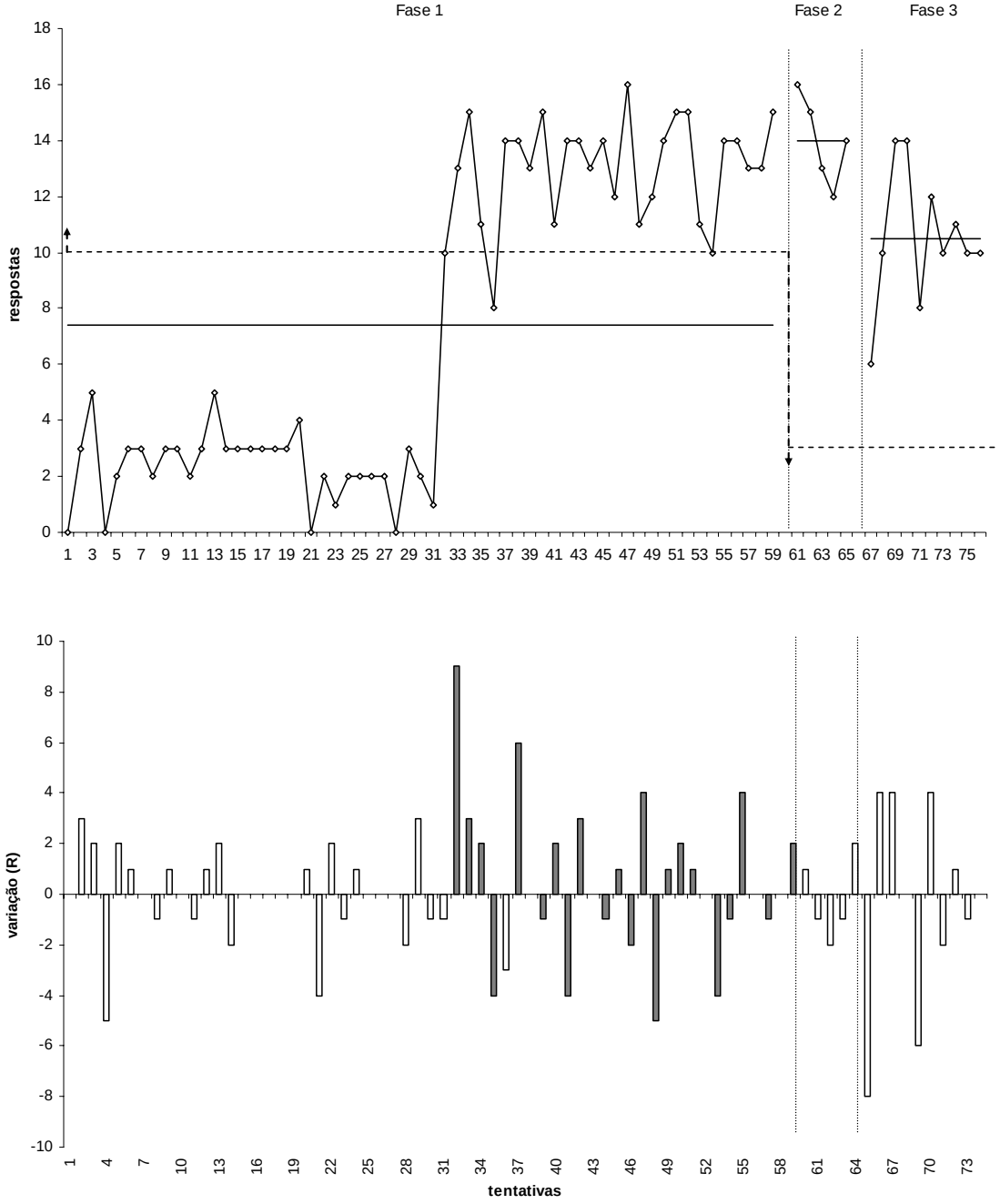

Figura 6. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante I. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

Uma vez que o padrão de respostas em taxa alta (coerente com a instrução) começou a ser reforçado, este se tornou estável, assim como a latência das respostas (por volta de 5s). Na Fase 2 (quando o critério para reforço envolvia taxa baixa de respostas) o participante voltou a não receber pontos, ocorreu uma diminuição na latência de respostas e seu responder manteve-se em alta taxa (o que era coerente com a instrução e semelhante ao desempenho anterior), com uma aparente tendência de aumento da taxa em relação à Fase 1, como se pode ver no painel superior da Figura 6.

A introdução da Fase 3 aumentou imediatamente a variabilidade no comportamento de PI (tanto no que se refere à latência quanto à taxa de resposta), porém o padrão não variou o suficiente para atingir o critério de reforço e, portanto, para permitir "contato" com a nova contingência de reforçamento.

Pareceria, então, que PI continuou comportando-se sob controle da instrução até o final do experimento (ver Figura 5). Tal afirmação merece discussão: observando as Figuras 5 e 6, pode-se perceber que PI respondeu em baixa taxa por mais de 30 tentativas durante a Fase 1, sugerindo ausência de controle pela instrução. Após este período (em extinção), PI começou a responder em taxa alta e a receber reforço, e esse comportamento se manteve, sugerindo então que as contingências em vigor exerceram controle sobre o comportamento de PI. Para este participante, as alterações na estimulação antecedente na Fase 3 e também, em certa medida, nas contingências (a partir da Fase 2) foram suficientes para produzir variação comportamental imediata, porém esta variação não teve a amplitude necessária para permitir "contato" com a nova contingência e voltou ao padrão reforçado no final da Fase 1.

O relato do participante quanto ao seu desempenho para ganhar pontos foi: "*Tentei clicar mais de 10 vezes no quadro, e na 2ª fase* [terceira] *tentei fazer o mesmo*". PI relata, então, que seu desempenho não se modificou, porém não relata o que teria controlado seu desempenho; ele apenas faz uma menção indireta à mudança na tela (o que ele chama de segunda fase).

Poder-se-ia supor (como no caso de PA) um efeito que parece ser do reforçamento na Fase 1: quando o reforçamento cessa a tendência imediata é de aumento na taxa, um efeito comum em condição de extinção. Tal efeito pode ser sugestivo de que a conclusão de que o controle pela instrução explicaria a ausência de reforçamento deve ser discutida como um controle que foi (pelo menos) compartilhado pelas contingências vividas pelo participante.

Grupo CIB – Com instrução Incoerente na Fase 2, taxa baixa reforçada e instruída na Fase 1

Participante B

Na Figura 7 representa-se cumulativamente o desempenho do participante B (PB) a cada tentativa. Na Fase 1, o participante apresentou um desempenho em taxa baixa, coerente com a instrução e de acordo com o critério de reforçamento, desde a primeira tentativa. Durante algumas tentativas (4ª, 16ª e 17 ª) não emitiu nenhuma resposta e não recebeu pontos. Seu desempenho se estabilizou em três respostas por tentativa, como se pode observar na Figura 8. Quando a Fase 2 foi introduzida a instrução manteve-se a mesma e a contingência de reforçamento mudou; o participante continuou respondendo na taxa que fora reforçada na fase anterior e que era coerente com a instrução fornecida, deixando de receber pontos. Quando a Fase 3 se iniciou e as alterações na estimulação antecedente foram introduzidas, houve uma pequena variação na latência do responder (ver Figura 1, Anexo 6), porém quase nenhuma variação imediata na taxa de respostas (ver Figura 8).

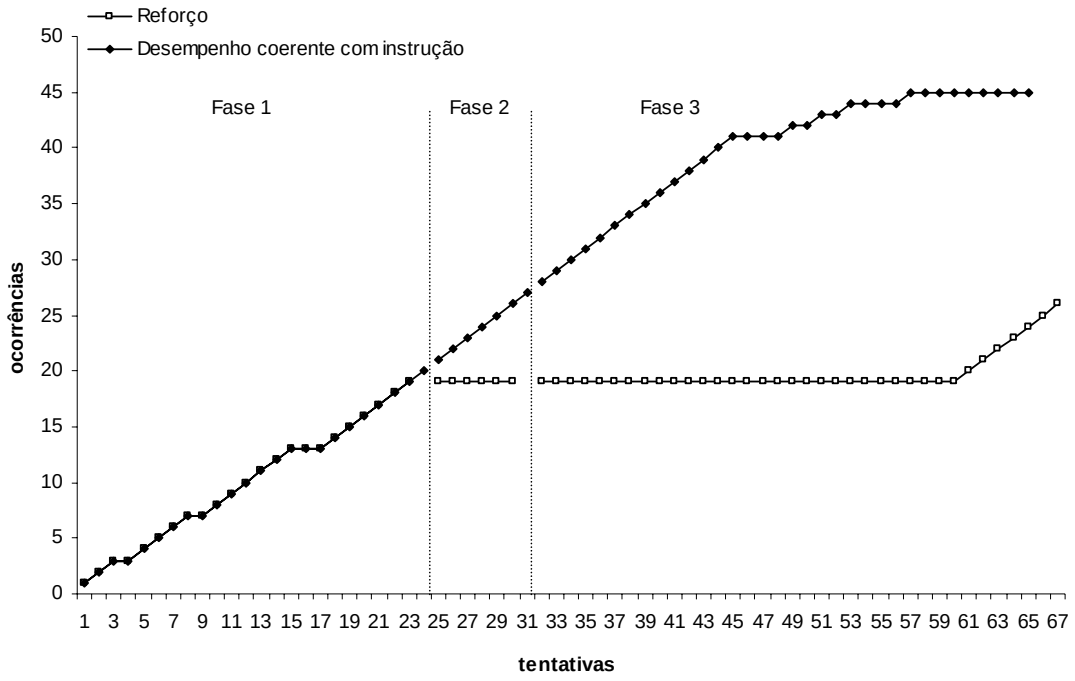

Figura 7. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante B coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Após diversas tentativas sem reforço na Fase 3, PB começou gradualmente a variar – aumentando – a taxa de respostas, como indicado na Figura 8. Esta variação (possivelmente resultado da extinção) produziu uma taxa alta que atingiu critério para reforçamento na 61ª tentativa. A partir deste momento, PB manteve o responder em taxa

alta, tornando seu desempenho (que já não parecia controlado pela instrução, uma vez que havia uma tendência de aumento na taxa nas seguidas tentativas, como se pode ver no painel superior da Figura 8) claramente incoerente com a instrução e produto de seleção por conseqüências.

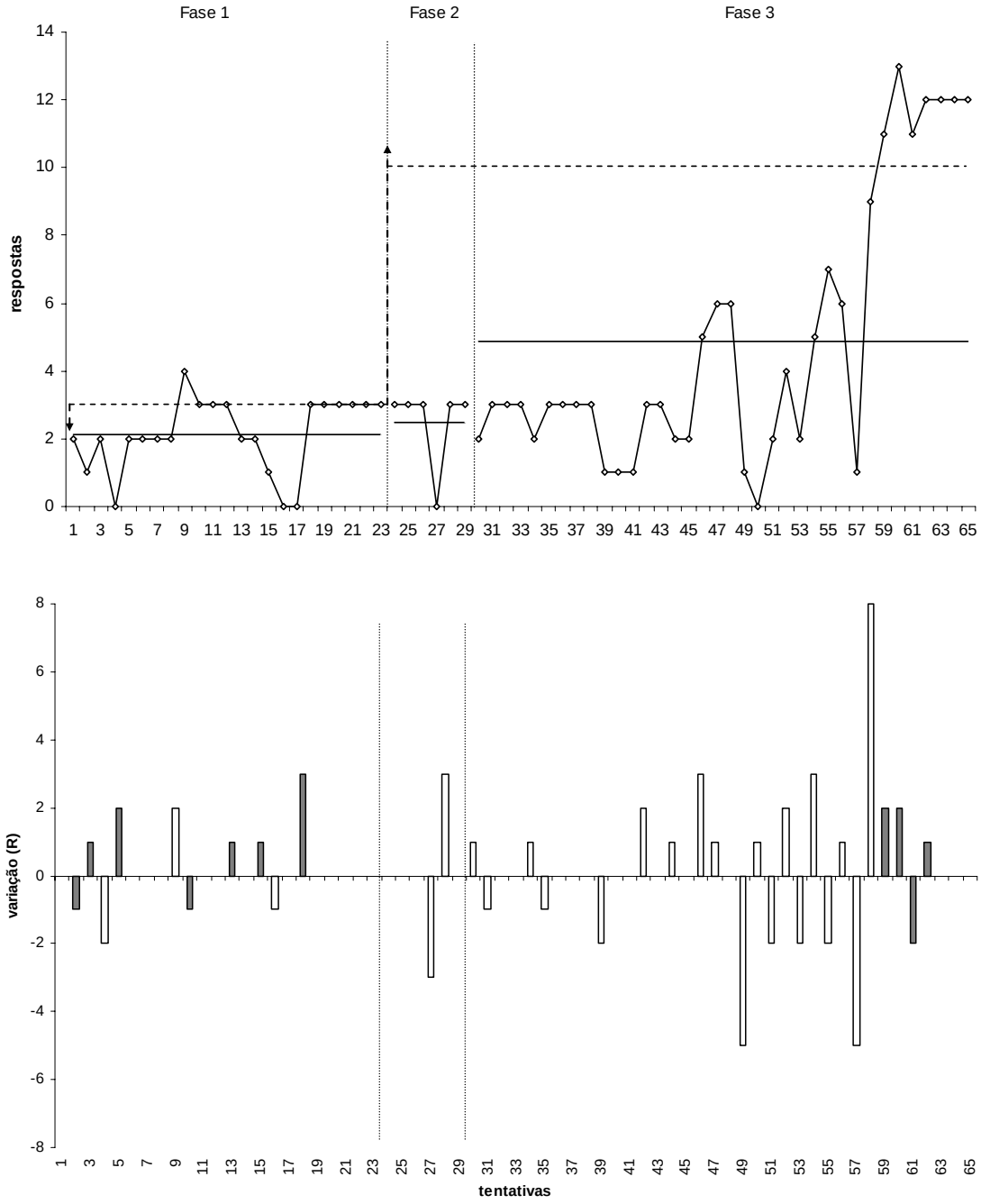

Figura 8. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante B. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

Para este participante, a alteração da estimulação antecedente por si só não foi suficiente para produzir variação comportamental que permitisse o "contato" com a contingência (vê-se claramente que não houve alteração significativa no padrão de variação ou na taxa de respostas nas primeiras tentativas da Fase 3 na Figura 8, e na Figura 1 do Anexo 6 vê-se que não houve variação significativa na latência). Foram necessárias muitas tentativas em extinção para que o responder de PB passasse a variar, o que pode sugerir que a história anterior de reforçamento ou a instrução fornecida desde a Fase 1 (quando foi "fortalecida" – ou estabelecida – como estímulo discriminativo pelo reforçamento das taxas de respostas que atendiam às instruções e às contingências) vinha exercendo algum controle sobre o comportamento do participante.

A descrição de PB sobre seu desempenho fortalece a última hipótese: "*No primeiro quadro* [Fases 1 e 2] *segui as instruções que apareceram na tela que era clicar 3 vezes no botão vermelho. No 2º quadro* [Fase 3]*, a princípio segui o mesmo procedimento anterior, mas eu não estava ganhando o jogo, então comecei a clicar várias vezes seguidas nas laterais do botão vermelho, e continuava a não ganhar o jogo. Continuei a clicar mais rápido no botão vermelho no meio e assim voltei a ganhar o jogo*".

Participante J

Este participante iniciou a Fase 1 comportando-se de maneira coerente com a instrução e com a contingência de reforçamento experimental (em taxa baixa) como se mostra na Figura 9, porém este desempenho variou ao longo do experimento (ver Figura 10). Tal variação, entretanto, não foi suficiente para que o desempenho de PJ fosse reforçado depois do encerramento da Fase 1 e o participante não entrou em "contato" com a nova contingência de reforçamento.

Em todas as tentativas da Fase 1 (1ª, 5ª, 16ª e 22ª tentativas) em que PJ não obteve reforço (e seu desempenho foi incoerente com a regra e a contingência), nenhuma resposta foi emitida (ver Figura 10). O participante apresentou um desempenho similar nas fases subseqüentes, porém com uma diferença: em muitas tentativas PJ emitiu três respostas (como indicado na instrução) e em algumas tentativas não emitiu respostas ou emitiu 1 ou 2 respostas, mas apenas nas Fases 2 e 3 houve tentativas em que PJ emitiu mais que 3 respostas. (ver painel superior da Figura 10: tentativas 30, 32, 38, 54 e 70 na Fase 2 e tentativas 69, 76, 83 e 87 na Fase 3).

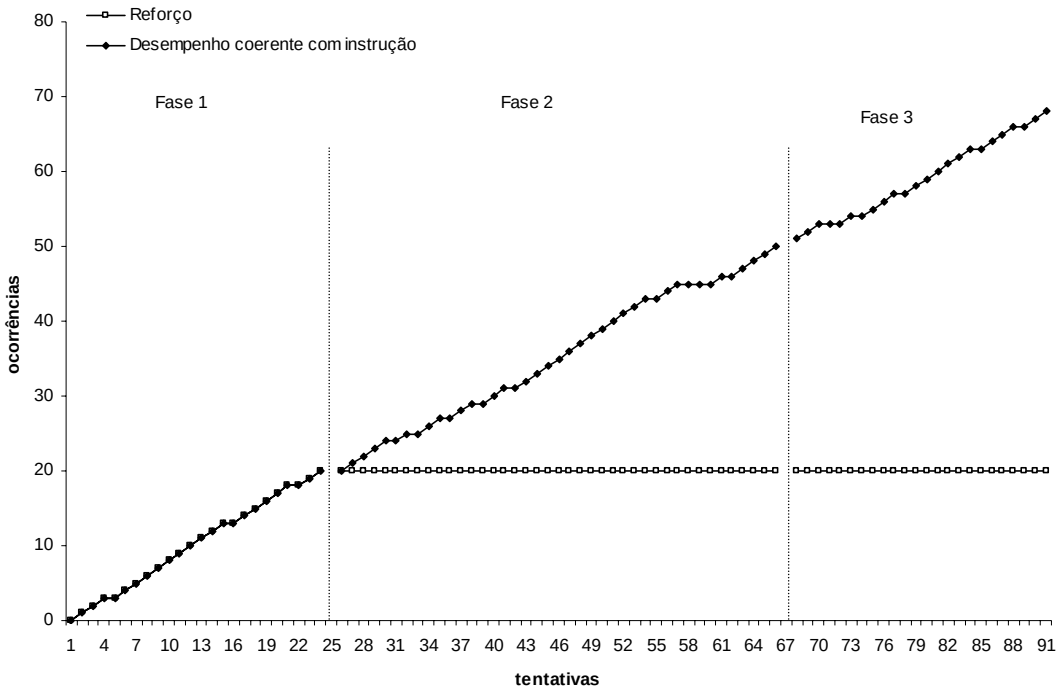

Figura 9. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante J coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

A introdução da Fase 3 aumentou a variabilidade comportamental, como indicado no painel inferior da Figura 10, mas esta variação não foi suficiente para que houvesse reforçamento. A latência das respostas de PJ foi variável nas duas primeiras fases e gradualmente diminuiu ao longo da Fase 3 (ver Figura 1 Anexo 7). Os resultados sugerem que houve um efeito da mudança de contingências na Fase 2 e da mudança na estimulação na Fase 3, no entanto, a variação comportamental não envolveu taxas de respostas que atendessem ao critério para serem selecionadas pelo reforço.

No relato pós-sessão, PJ não descreveu corretamente as contingências em vigor, e apesar de seu desempenho depois do início da Fase 1 sugerir algum controle pela instrução, seu relato não faz referência às instruções: "*Eu ia clicando aleatoriamente, na sorte, no começo acertava todas e no final só fui perdendo dinheiro*".

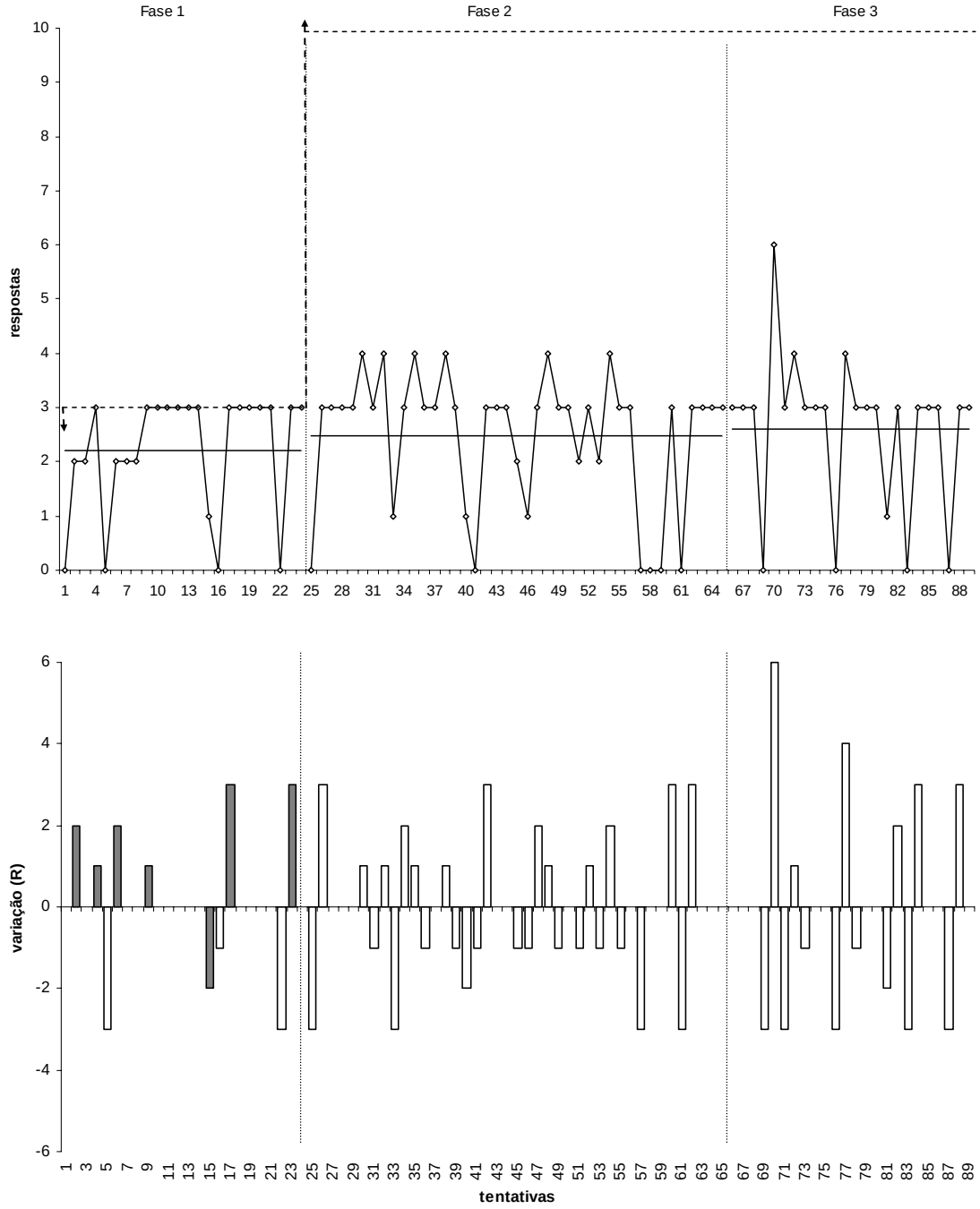

Figura 10. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante J. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

Grupo CSA – Sem instrução na Fase 2, taxa alta reforçada e instruída na Fase 1

Participante C

O participante C (PC) recebeu como instrução, na Fase 1, "*Para ganhar, clique no botão vermelho o mais rápido que conseguir*". Ao longo de toda a Fase 1, ele emitiu apenas uma resposta por tentativa e nunca ganhou pontos. Ainda assim, manteve seu responder estável em uma resposta por tentativa, variando apenas quando não emitiu nenhuma resposta na segunda tentativa da Fase 1. Quando, na Fase 2, o critério de reforçamento modificou-se (sem mudar a instrução, que se tornou incoerente), o participante continuou a responder apenas uma vez em cada tentativa, o que passou a ser consequenciado com reforço. O mesmo padrão se manteve na Fase 3 (Figura 11).

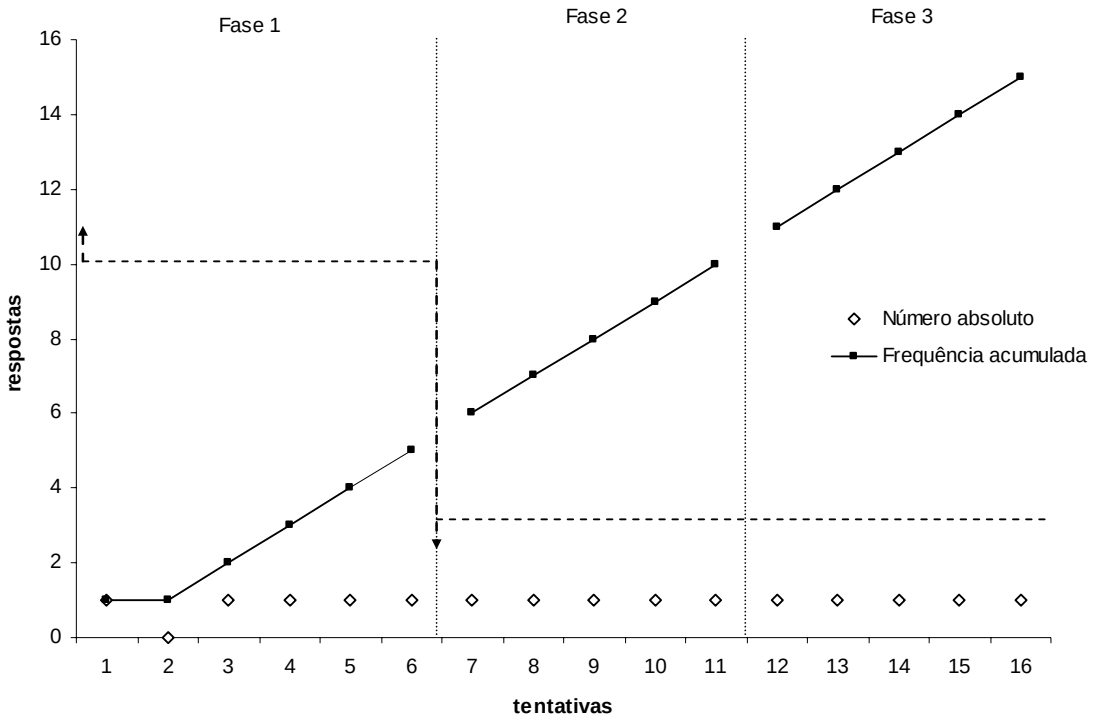

Figura 11. Respostas em número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante C em cada tentativa. A linha pontilhada indica o critério de reforçamento e as linhas verticais separam as fases.

A introdução da Fase 3 parece ter produzido variabilidade apenas na latência das respostas: como se pode observar na Figura 12, houve um súbito aumento da latência na primeira tentativa da Fase 3, seguido por uma acentuada e constante queda nas tentativas subseqüentes. No entanto, as latências médias das sucessivas fases indicam que parece ter havido uma tendência de diminuição no decorrer da sessão, tomando a interpretação desta

queda difícil. A única variação na taxa apresentada por PC foi a ausência de respostas na 2ª tentativa (ver Figura 11 e Figura 4 do Anexo 8).

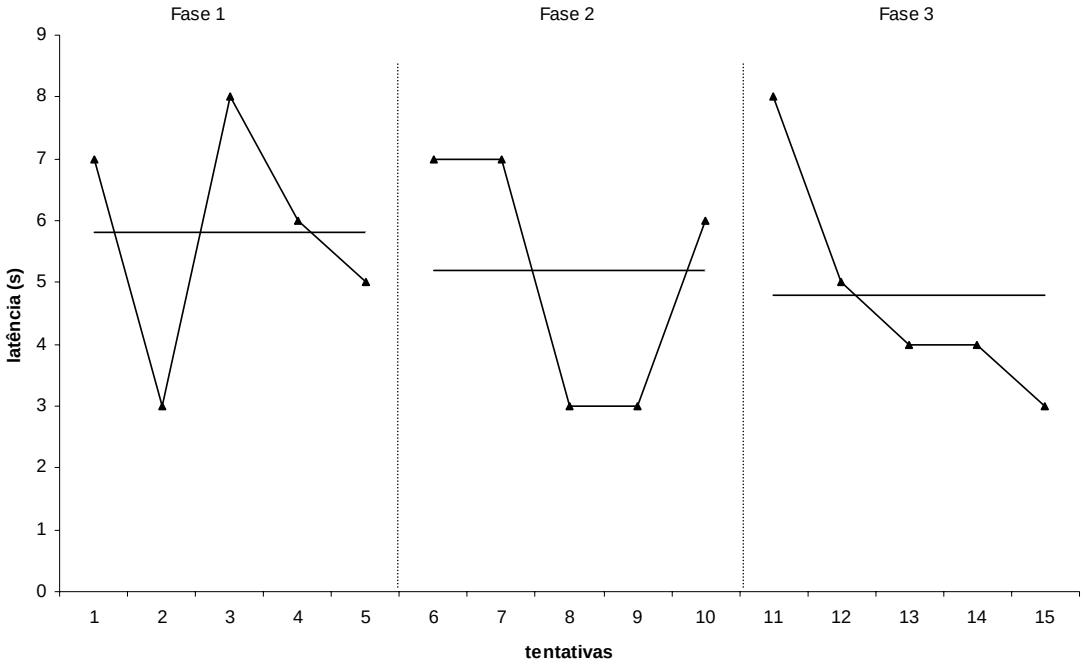

Figura 12. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante C. A linha horizontal representa a latência média por fase e as linhas verticais separam as fases.

Apesar de o desempenho deste participante sugerir que não houve seguimento de instrução (o desempenho do participante só produziu reforço nas fases em que a instrução era incoerente com a contingência), o relato pós-sessão sugere outra interpretação. Disse o participante: "*Segui a dica dada pelo programa. Assim que clicava em 'Apostar', clicava o mais rápido que conseguia no botão vermelho. Foi só o que eu fiz.*" Parece assim que o participante seguiu a instrução no sentido de "responder com a menor latência possível". Esta interpretação é fortalecida pela ausência de variação no número de respostas nas tentativas e pela tendência de diminuição da latência no decorrer do experimento. No entanto, esta mesma interpretação pode ser debatida, uma vez que o desempenho do participante, a partir da 7ª tentativa (início da Fase 2) foi sistematicamente seguido de reforço e, portanto, possivelmente estava sendo mantido pela contingência experimental.

Participante K

O participante K (PK) iniciou a Fase 1 respondendo em taxa baixa, emitindo apenas uma resposta por tentativa (sem receber pontos) e gradualmente aumentou o número de respostas até atingir o critério de reforçamento na tentativa 4 (ver painel superior da Figura 14). A partir desse momento manteve um responder em alta taxa com

pouca variabilidade (painel inferior da Figura14). Quando a Fase 2 foi introduzida e a instrução foi removida, depois de duas tentativas sem reforço nas quais a taxa de respostas continuou alta (no mesmo patamar da Fase 1), houve variação no desempenho de PK, diminuindo o número de respostas emitidas até atingir o critério de reforçamento em taxa baixa. Seu desempenho então se estabilizou em uma única resposta por tentativa (incoerentemente com a instrução fornecida na Fase 1, mas selecionada por reforço na Fase 2) e houve reforço em todas as tentativas seguintes da Fase 2 e da Fase 3.

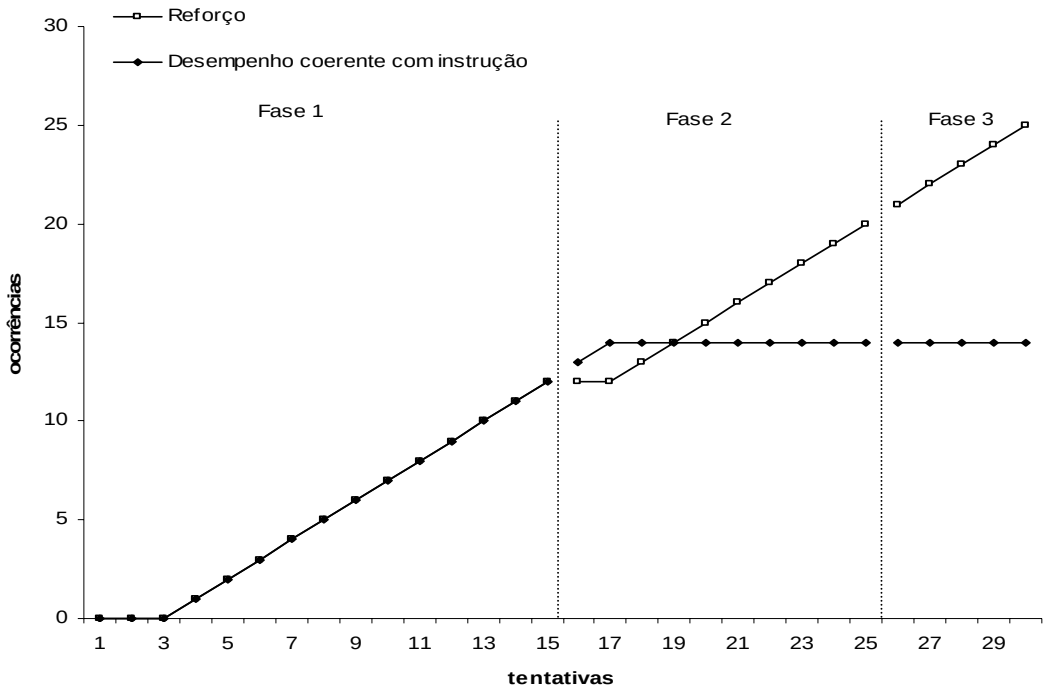

Figura 13. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante K coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

A introdução da Fase 3, em uma situação na qual o responder estava sendo estavelmente reforçado não produziu variabilidade no número de respostas emitidas, como se pode observar no painel inferior da Figura 14. A alteração na estimulação antecedente, no entanto, produziu variabilidade na latência de resposta na primeira tentativa da Fase 3. Durante a Fase 2, a latência média das respostas foi 3,7s, e a latência das últimas seis tentativas estabilizou-se em 4s; imediatamente após a introdução da Fase 3 a latência aumentou para 8s, voltando a estabilizar-se em 4s nas tentativas seguintes, como pode ser verificado na Figura 1 do Anexo 9.

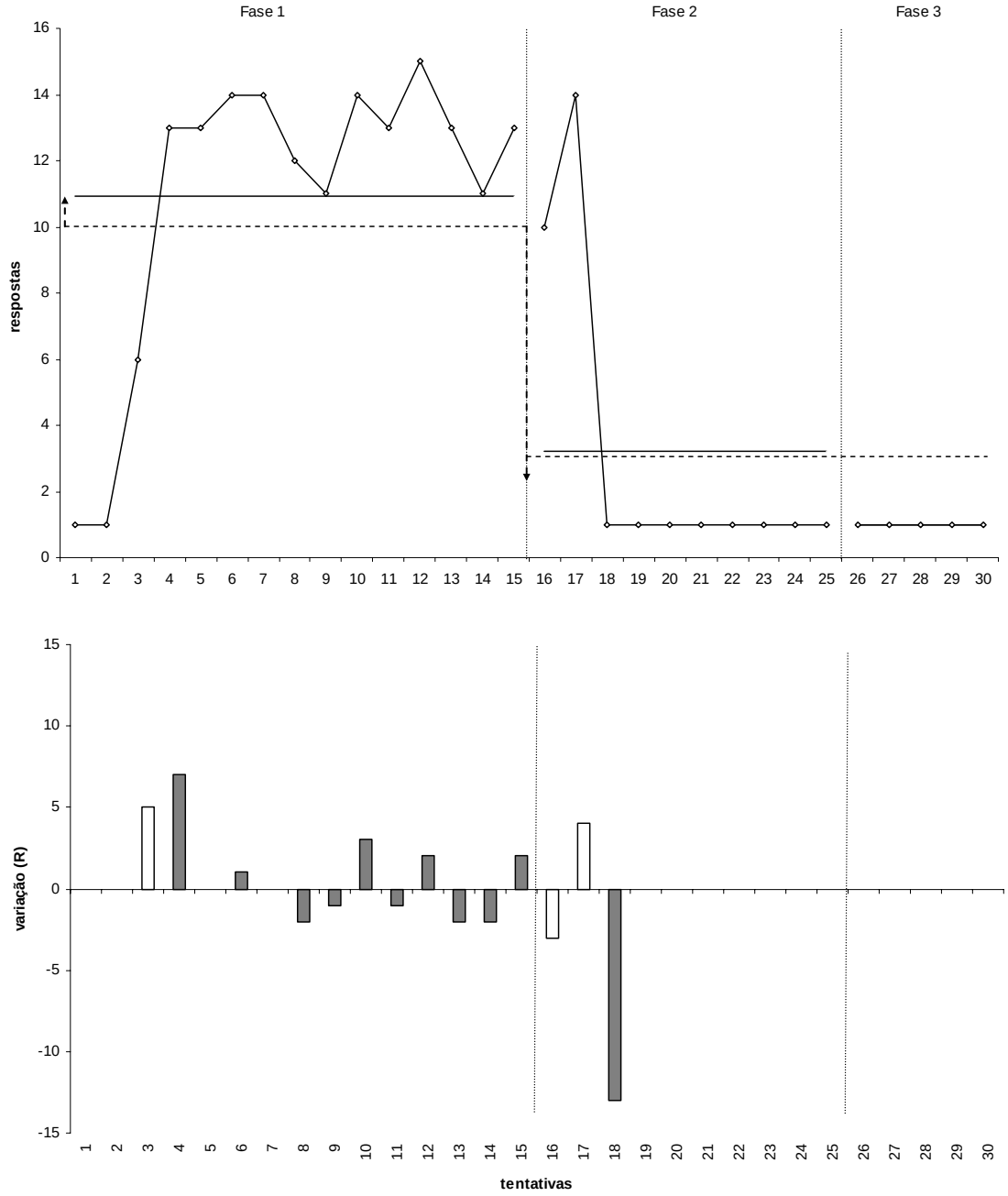

Figura 14. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante K. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

Para PK, a extinção, ou melhor, a ausência de reforçamento nas primeiras tentativas da Fase 2 e a ausência de instrução na tela foram condição suficiente para produzir variabilidade comportamental, que por sua vez, permitiu "contato" com a nova contingência de reforçamento em vigor.

Participante T

O participante T (PT) iniciou a Fase 1 sem clicar sobre o botão. A partir da 7ª tentativa (ver Figura 16) PT passou a clicar 1 ou 2 vezes em cada tentativa sistematicamente. Este desempenho, além de ser diferente da instrução, não atingiu o critério de reforçamento e PT não recebeu pontos em toda a Fase 1, como se pode observar na Figura 15. Quando a instrução foi removida na Fase 2, o participante manteve-se respondendo em taxa baixa e pouco variável, porém este desempenho passou a ser critério para reforçamento e, portanto, a ser conseqüenciado com pontos.

Este padrão, com pequenas variações, manteve-se ao longo de toda a sessão, como se pode verificar no painel inferior da Figura 16. Ao final da Fase 2, seu desempenho estava estabilizado em duas respostas por tentativa. A introdução da Fase 3 parece ter perturbado esta estabilidade e PT voltou a apresentar pequenas variações (0, 1, 2 ou 3 respostas), porém a partir da 75ª tentativa seu desempenho voltou a estabilizar-se em duas respostas por tentativa.

Houve pouca variabilidade na latência de respostas de PT durante a Fase 1, com exceção da 20ª tentativa, na qual a latência de sua resposta foi de 26s (ver Figura 1, Anexo 10). Com a introdução da Fase 3, a latência que estava em uma média de 4s imediatamente aumentou para 9s e diminuiu nas tentativas seguintes.

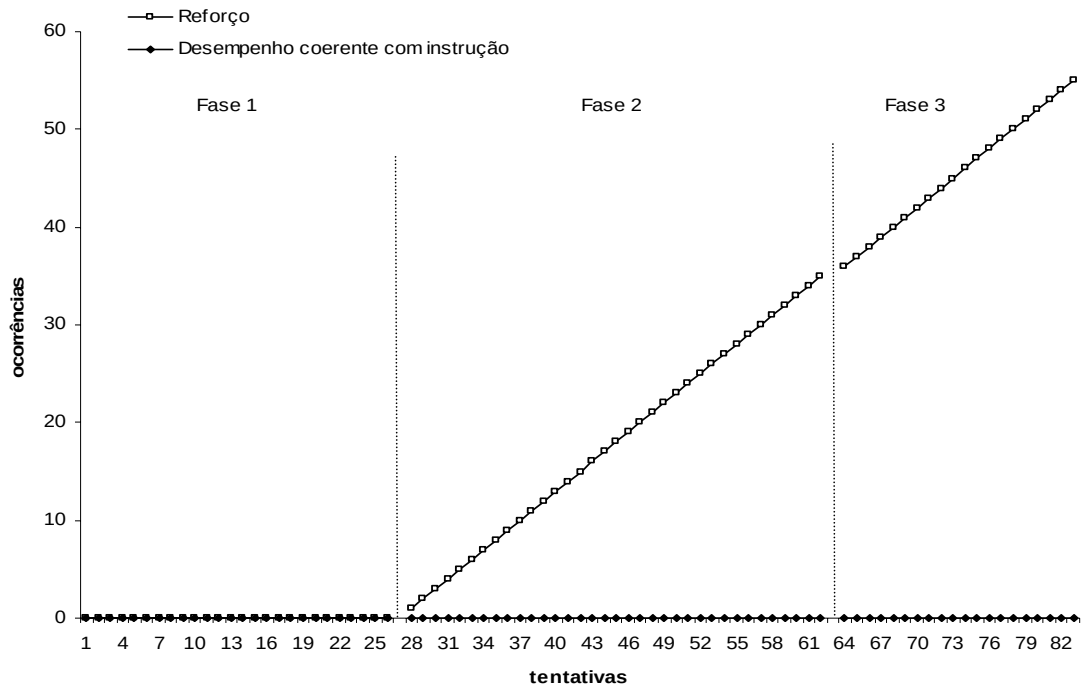

Figura 15. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante T coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

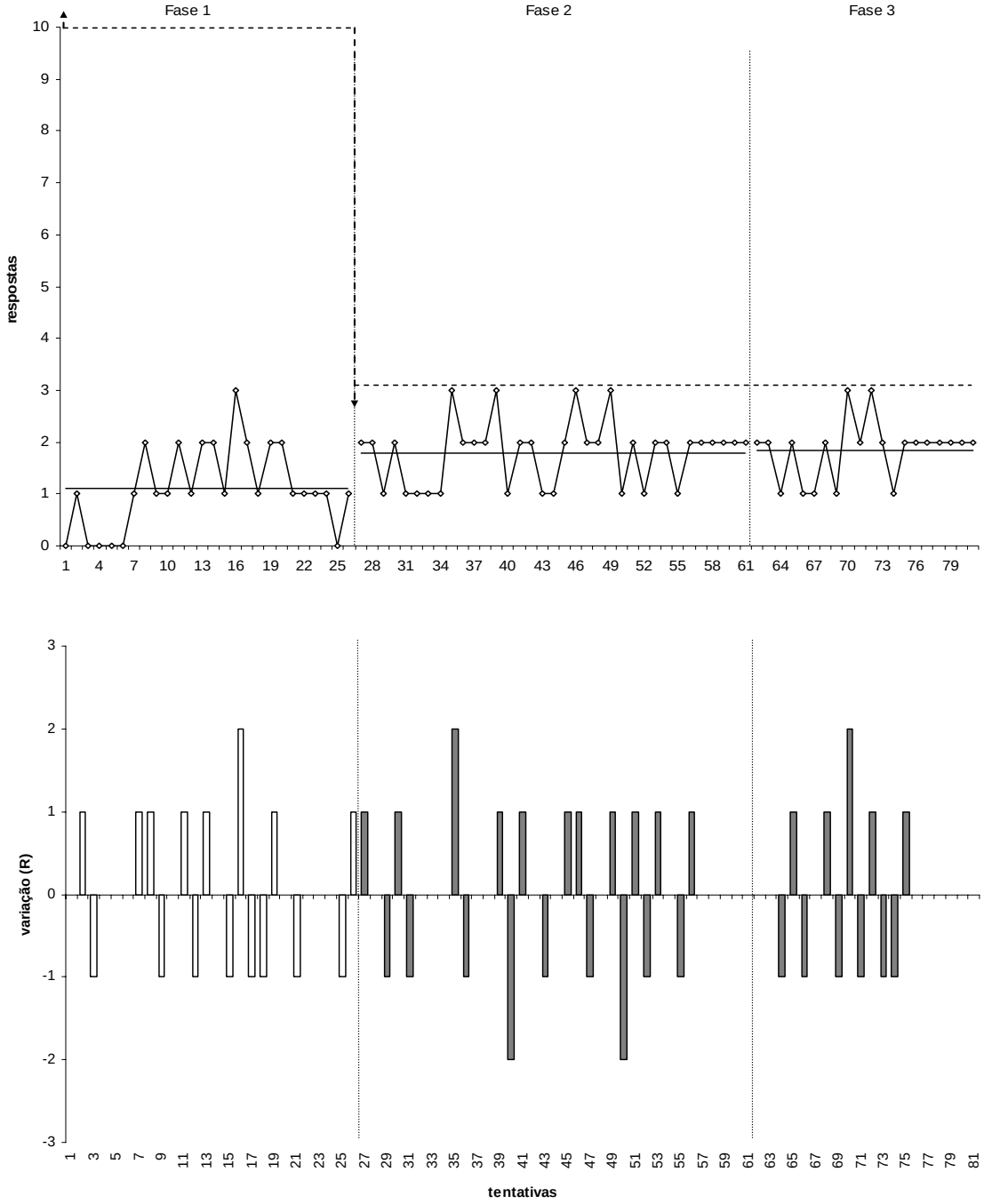

Figura 16. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante T. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

O desempenho de PT durante a Fase 1 sugere que não houve controle pela instrução apresentada (que pedia responder mais de 10 vezes). Na Fase 2 houve uma pequena mudança na taxa de respostas que aumentou em relação à Fase 1 (ver Figura 16,

painel superior) a qual, no entanto, não passou de 3 respostas por tentativa, produzindo reforço sistematicamente.. A introdução da Fase 3 não produziu variabilidade maior do que já vinha sendo apresentada na fase anterior, o que seria esperado uma vez que o "contato" com a contingência já havia sido estabelecido durante a Fase 2.

A descrição que o participante fez ao final da sessão não correspondia ao esquema em vigor (que exigia apenas uma resposta), às instruções e também não correspondeu perfeitamente ao seu desempenho: "*De início, quando perdia, clicava várias vezes sobre o botão vermelho, sem diferenciar as frutas (1ª seqüência de figuras). Posteriormente, passei a clicar apenas 3 vezes, com um pequeno intervalo entre cada clicada no botão vermelho. Passei a prestar atenção em cada figura, da 1ª seqüência, para que na segunda seqüência, consegui diferenciar todas as figuras*".

Grupo CSB – Sem instrução na Fase 2, taxa baixa reforçada e instruída na Fase 1

Participante D

Na primeira tentativa da Fase 1, o participante D (PD) não emitiu resposta. A partir da segunda tentativa começou a responder em taxa baixa e de maneira coerente com a instrução, tendo seu responder sistematicamente seguido por pontuação. Quando a Fase 2 se iniciou, com mudança na contingência e com a instrução removida, PD manteve-se respondendo em taxa baixa por mais de 10 tentativas consecutivas (Figuras 17 e 18), nas quais não houve reforço. Então, a partir da 31ª tentativa, a taxa de respostas de PD aumentou repentinamente para mais de 10 respostas e o participante recebeu pontos. A partir desse momento começou a responder em taxas altas (e de maneira que seria considerada incoerente com a instrução da Fase 1 e que, de qualquer modo, já não estava na tela), como indicado nas Figuras 17 e 18. Da 33ª à 40ª tentativas PD respondeu em taxas maiores do que até então, porém não recebeu pontos por não ter atingido o critério de reforçamento (mais do que 10 respostas). Mais uma vez, então, aumentou o número de respostas emitidas e voltou a receber pontos. Quando a Fase 3 foi introduzida, PD já vinha respondendo com uma taxa maior do que 10 respostas por tentativa.

A introdução da Fase 3 produziu variabilidade imediatamente, tanto na latência das respostas (Figura 1, Anexo 11), quanto na taxa de respostas emitidas: na Fase 2 a latência média foi de 5s e na primeira tentativa da Fase 3 foi de 36s; já a taxa de respostas aumentou de uma média de 5 na Fase 2 para uma média de 12 respostas na Fase 3, apesar da diminuição na taxa da primeira tentativa da Fase 3 (ver Figura 18).

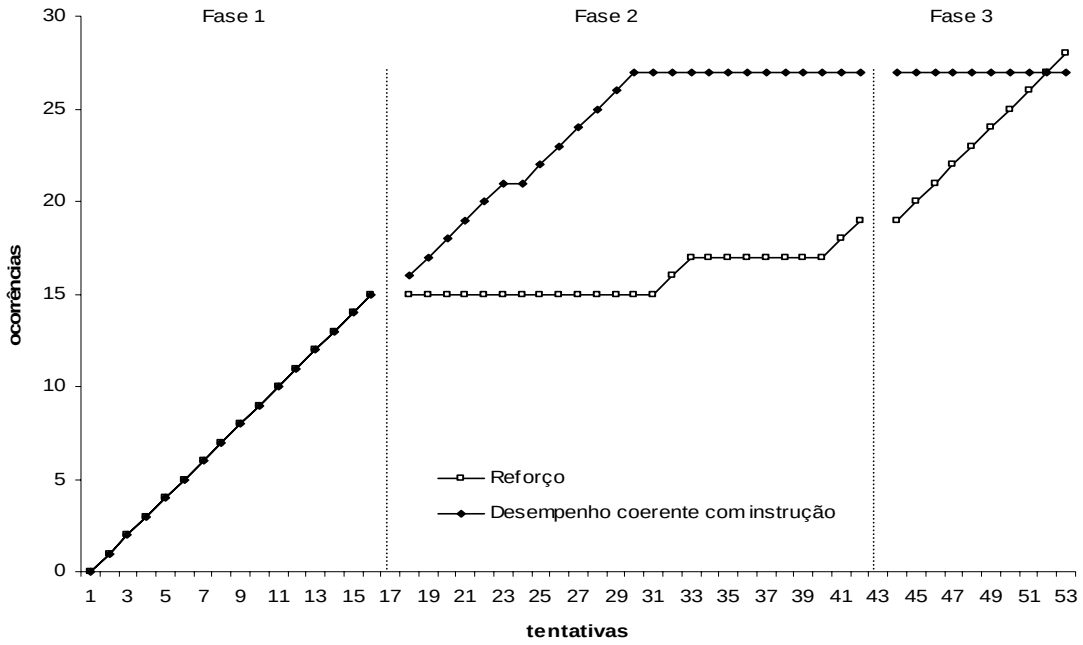

Figura 17. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante D coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Portanto, mais uma vez, a introdução da Fase 3 foi eficaz em produzir variabilidade. Neste caso, o "contato" com a nova contingência já havia sido estabelecido durante a Fase 2, mas mesmo assim a mudança na tela produziu mudanças no comportamento, e com isso, um padrão de comportamento que produziu mais sistematicamente reforço do que o padrão apresentado na Fase 2.

Participante L

Este participante iniciou a sessão sem emitir respostas. Na segunda tentativa emitiu respostas em taxa baixa (coerentemente com a instrução) e recebeu pontos. A partir de então, alternou desempenhos em taxa baixa e ausências de resposta, como se pode verificar na Figura 20. Quando a Fase 2 foi introduzida e a instrução foi retirada, PL manteve-se alternando desempenhos sem resposta ou em taxa baixa e parou de receber pontos, já que o critério para reforçamento nessa fase foi taxa alta. Provavelmente devido à extinção, PL parou de responder entre a 25ª e a 54ª tentativas e então voltou a alternar entre 1 e 0 respostas, porém com menos instâncias sem resposta.

A introdução da Fase 3 não alterou o padrão da taxa, porém produziu variabilidade na latência da resposta na primeira tentativa, sugerindo algum impacto da mudança, mas apenas no momento da mudança. Durante a segunda fase, a latência média das respostas foi de 2s; quando a terceira fase foi introduzida, a latência da primeira resposta desta fase foi de 9s (ver Figura 1, Anexo 12).

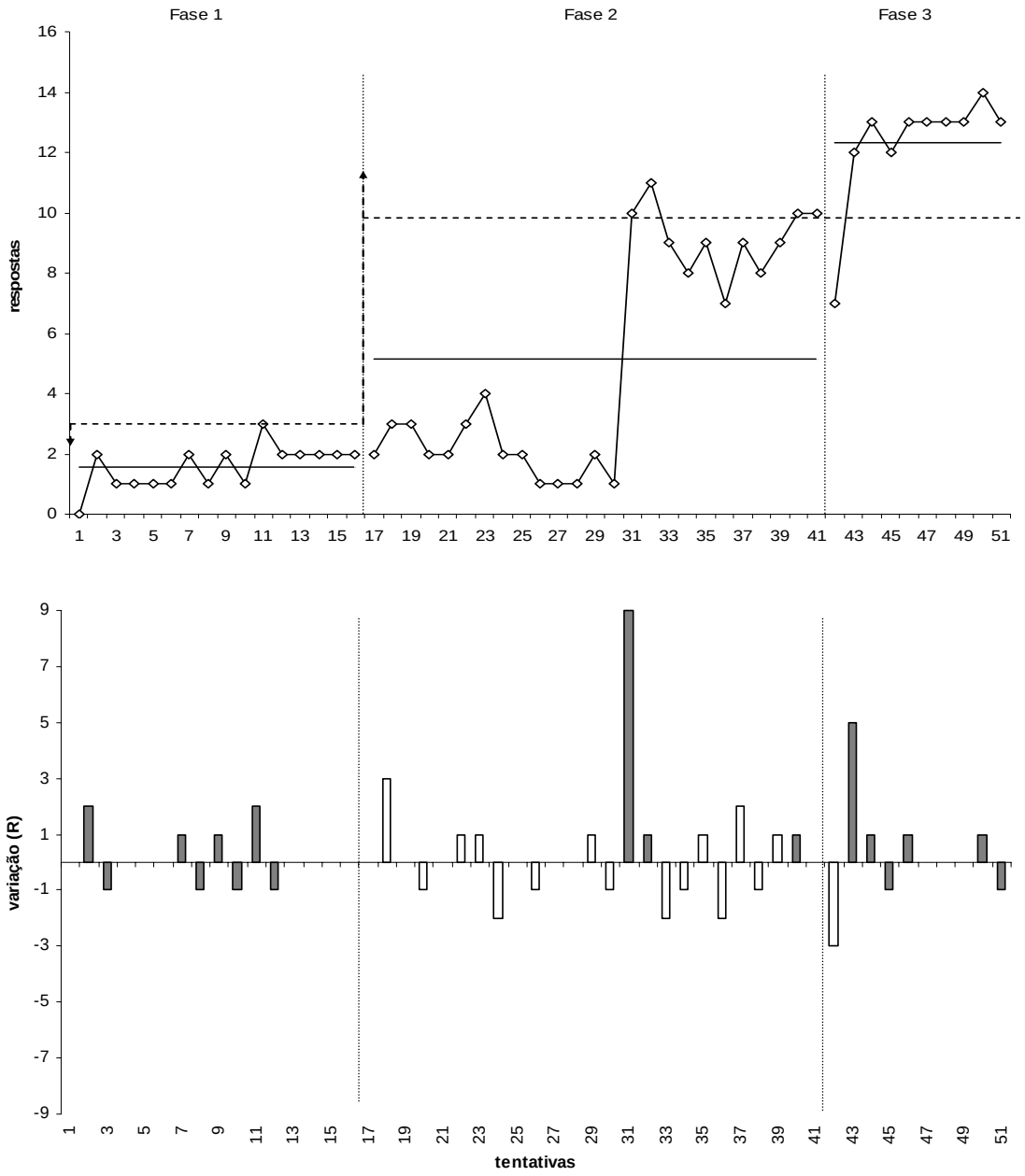

Figura 18. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante D. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

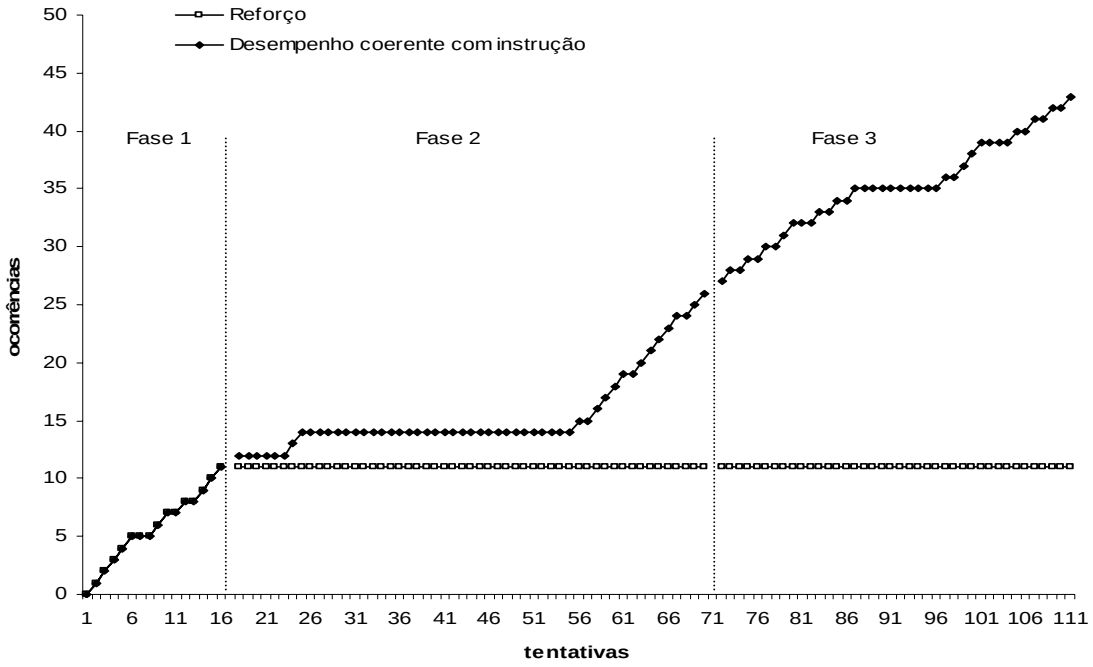

Figura 19. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante L coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

A variabilidade produzida pela extinção não foi suficiente para que o desempenho de PL atingisse o novo critério de reforçamento, de modo que não houve uma só tentativa com reforço nas Fases 2 e 3. O desempenho de PL ao longo de toda a sessão experimental poderia ser interpretado como controlado pela instrução fornecida na Fase 1. O relato pós-sessão de PL não nos sugere o que controlou seu comportamento: "*Para conseguir pontos eu utilizei a bonificação que o jogo oferece aos participantes*".

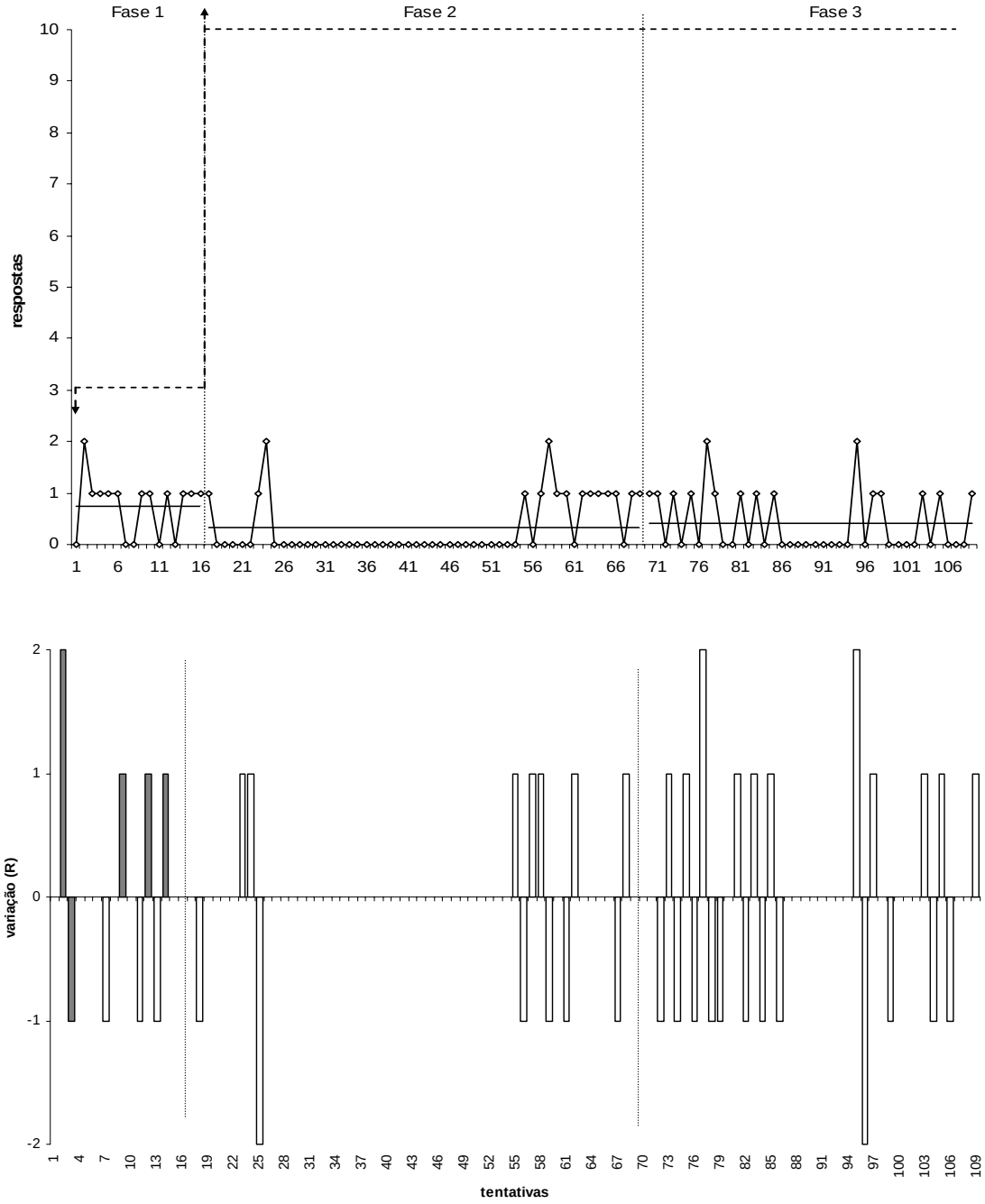

Figura 20. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante L. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

Participante Q

O participante Q (PQ) iniciou o experimento comportando-se de maneira coerente com a instrução, emitindo respostas em taxa baixa (até 3 respostas por tentativa) e recebendo pontos. Em algumas tentativas, no entanto, a taxa de resposta foi maior do que

a taxa critério ou PQ não emitiu resposta alguma, e nestas situações, não recebeu pontos. Ao final da Fase 1, seu desempenho estava estabilizado em três respostas por tentativa. Quando a Fase 2 foi introduzida, a instrução foi removida e o critério para reforçamento tornou-se taxa alta, PQ alternou desempenhos em taxa baixa e tentativas sem emissão de respostas, como se pode observar na Figura 22 e não recebeu mais pontos desde a 18ª tentativa até o final da sessão (ver Figura 21). Este participante não chegou à Fase 3, pois seus pontos para apostar acabaram durante a Fase 2

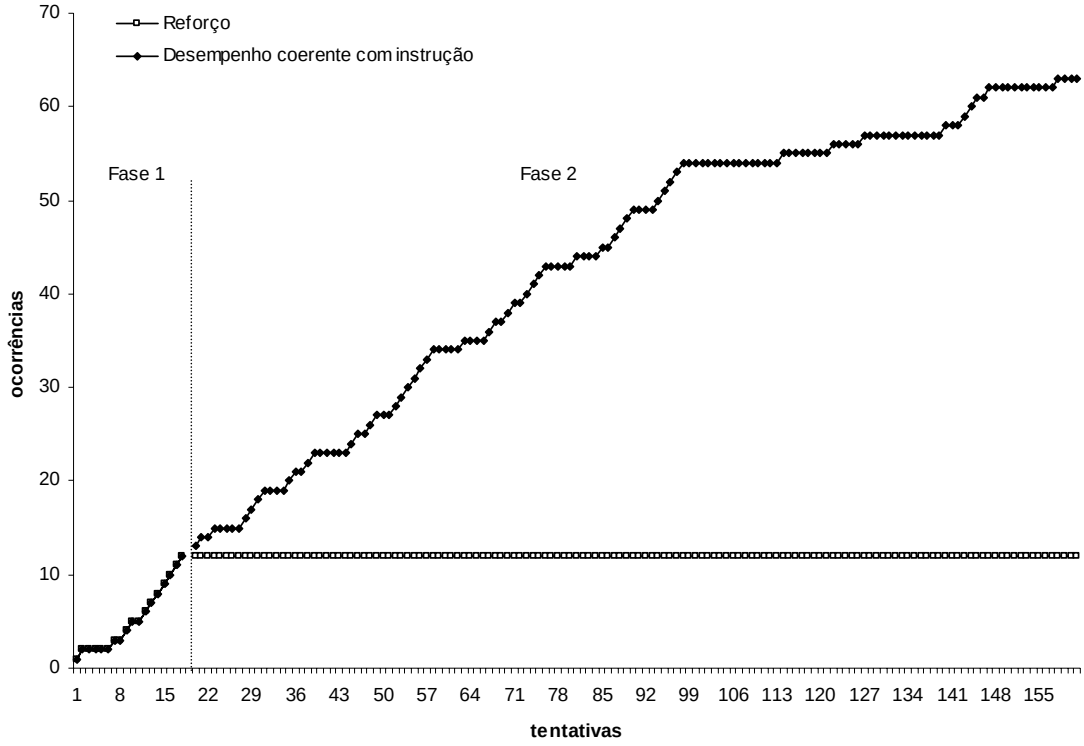

Figura 21. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante Q coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Houve variação na taxa de respostas de PQ de uma tentativa para outra (painel inferior da Figura 22) e esta variação no início da Fase 2 passou a ser seguida por curtos períodos sem resposta e períodos com variação (Figura 22), um padrão que sugere os efeitos típicos de um procedimento de extinção.

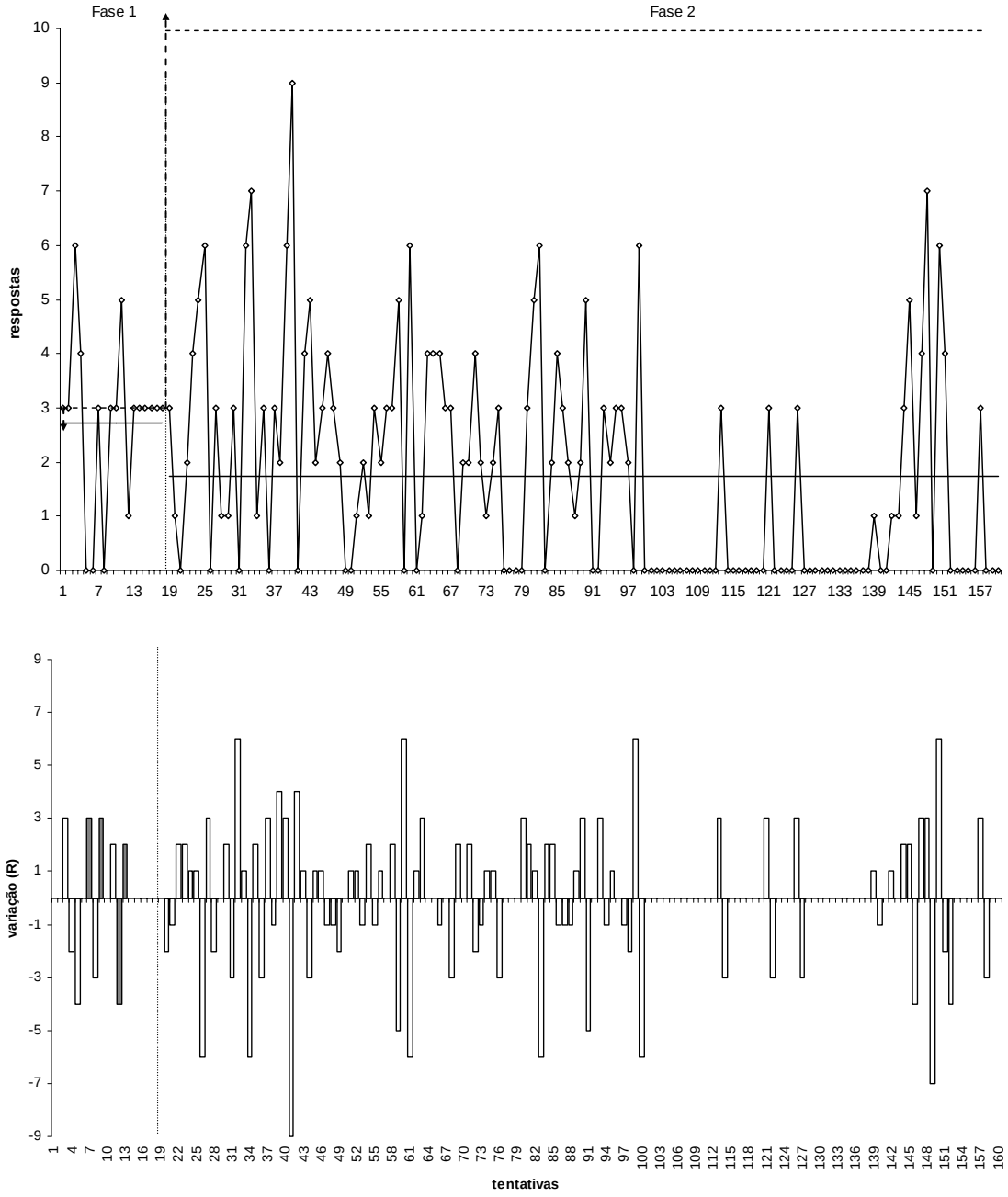

Figura 22. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante Q. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

Para PQ, portanto, a variação na taxa de respostas inicialmente produzida pela extinção que ocorreu quando mudaram as contingências (Fase 2) não foi suficiente para permitir "contato" com a nova contingência de reforçamento em vigor. Foi suficiente, no entanto, para tornar o jogo um evento aversivo; PQ ficou 11 min sem responder (Figura 1 do Anexo 13), tentou desligar o som do equipamento que sinalizava perda e tentou parar o

experimento antes de terminar seus pontos, fortalecendo a hipótese de que o desempenho de PQ indica a existência de um procedimento de extinção.

Sua descrição final quanto a como fazer para ganhar pontos foi consistente com a instrução fornecida na Fase 1, com seu desempenho e com a contingência vivida; ele relatou: "*Basta apertar o botão vermelho no máximo 3 vezes. Quando o aviso sumiu, apostei algumas vezes e por fim não quis mais apostar porque já tinha mais dinheiro do que quando comecei*".

Grupo CVA – Instrução para variar na Fase 2, taxa alta reforçada e instruída na Fase 1

Participante E

Nas primeiras tentativas da Fase 1 o participante E (PE) respondeu uma ou nenhuma vez, indicando ausência de controle pela instrução. Já a partir da 5ª tentativa, o número de respostas emitidas aumentou e o desempenho de PE atingiu o critério de reforçamento. A partir de então PE manteve-se respondendo em taxa alta e coerentemente com a instrução e com as contingências, como se pode verificar na Figura 23.

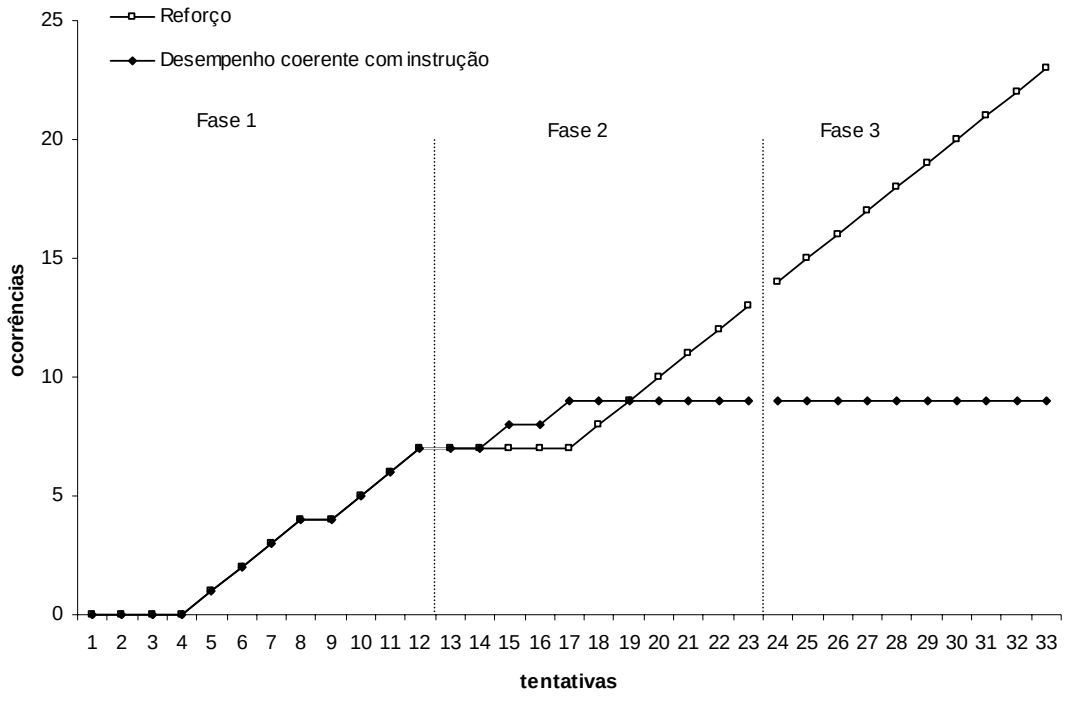

Figura 23. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante E coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Quando a Fase 2 se iniciou e uma nova instrução foi introduzida ("*Tente descobrir agora como ganhar*"), PE imediatamente alterou seu desempenho; não emitiu nenhuma

resposta na primeira tentativa da Fase 2. Esta mudança produziu extinção e, mais uma vez, o desempenho de PE mudou nas tentativas seguintes, quando o participante alternou taxas médias e taxas altas, coerentes com a instrução e com o desempenho reforçado na fase anterior, sem mais uma vez produzir reforço. Então, na 18ª tentativa, apenas uma resposta foi emitida e PE recebeu pontos. A partir deste momento, manteve-se respondendo em taxa baixa e atingindo o critério de reforçamento.

A introdução da instrução com o objetivo de induzir de variabilidade de fato produziu variação imediata na taxa de respostas, como se pode verificar na Figura 39. A introdução da Fase 3 na qual esta instrução foi retirada não produziu variabilidade significante na taxa (aumentou uma resposta por tentativa), porém produziu brusca mudança na latência da resposta da primeira tentativa da fase. A média de latência de respostas durante a segunda fase foi de 5s, com tendência a diminuir, quando a terceira fase foi introduzida, aumentou imediatamente para 7s (ver na Figura 1 do Anexo 14).

Na Fase 2, a nova instrução e a extinção do responder coerente com a instrução e com o desempenho reforçado na fase anterior foram condições suficientes para produzir variabilidade e "contato" com a nova contingência de reforçamento. Quando a Fase 3 foi introduzida, o responder já estava sob controle do critério de reforçamento em taxa baixa e a variação na taxa (de 1 para 2 respostas) pôde ser selecionada porque esta nova taxa também atendia ao critério de reforçamento.

A descrição de PE confirma essa hipótese: "*No começo, eu clicava mais que dez vezes no botão vermelho e ganhava (observação: demorou para eu ler que tinha que clicar mais de dez vezes). Depois, começou a piscar um letreiro que dizia para eu tentar resolver como conseguir pontos, cliquei de várias formas e descobri que clicando apenas uma vez no botão vermelho, ganhava-se. Após um tempo mudou a configuração (imagem) do jogo e comecei a clicar duas vezes sobre o botão vermelho e continuei ganhando*". O desempenho de PE sugere que as condições antecedentes exerceram sempre algum controle momentâneo, indutor de variabilidade, mas que foram selecionadas apenas aquelas variações que atenderam às contingências para reforçamento.

Participante M

O participante M (PM) iniciou a sessão emitindo uma taxa baixa de respostas, o que não correspondeu às instruções ou às contingências. PM, então, começou a variar seu desempenho até atingir o critério de reforçamento em taxa alta, na 14ª tentativa. A partir deste momento emitiu estavelmente respostas em taxa alta, como se pode observar nas Figuras 25 e 26.

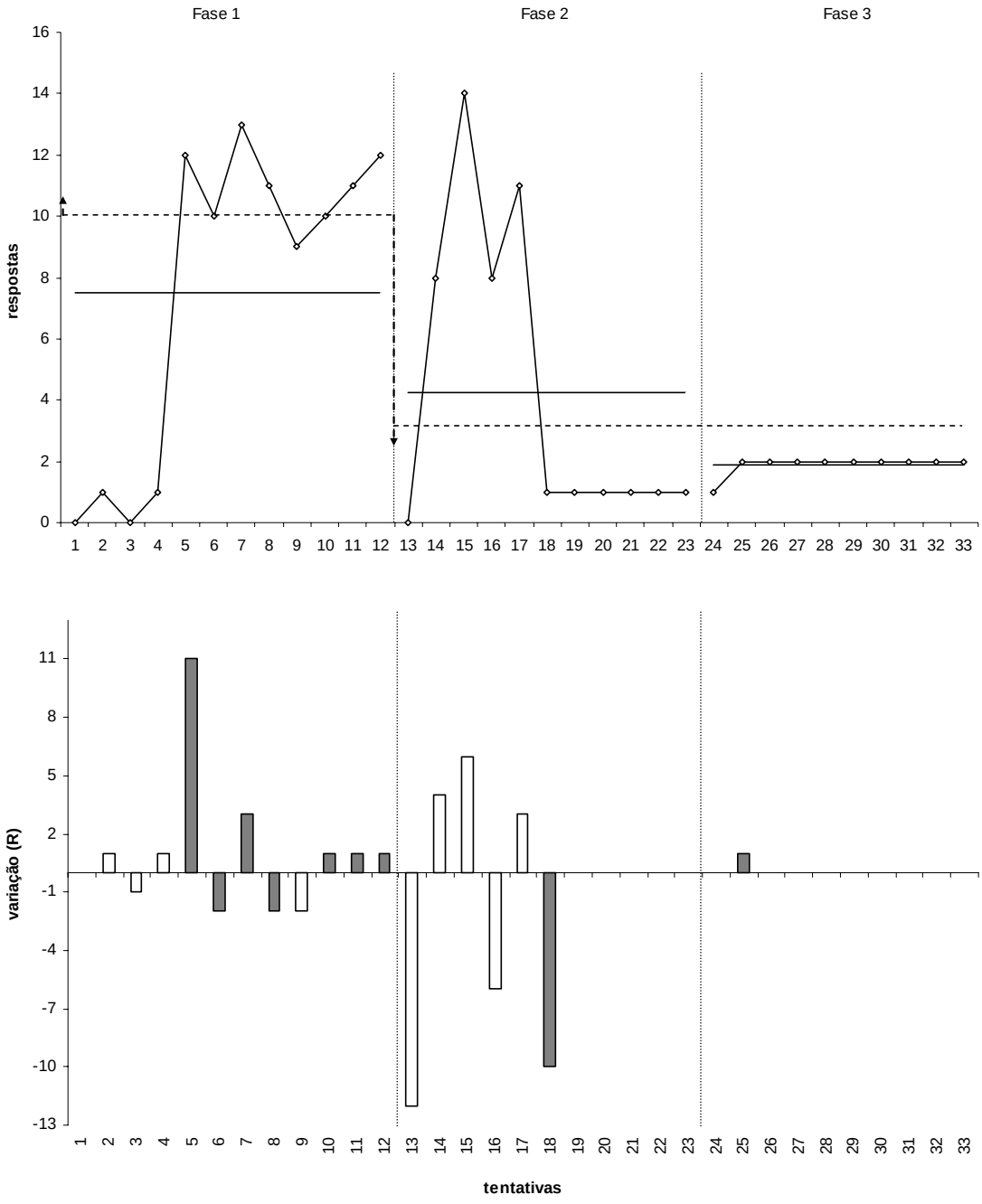

Figura 24. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante E. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

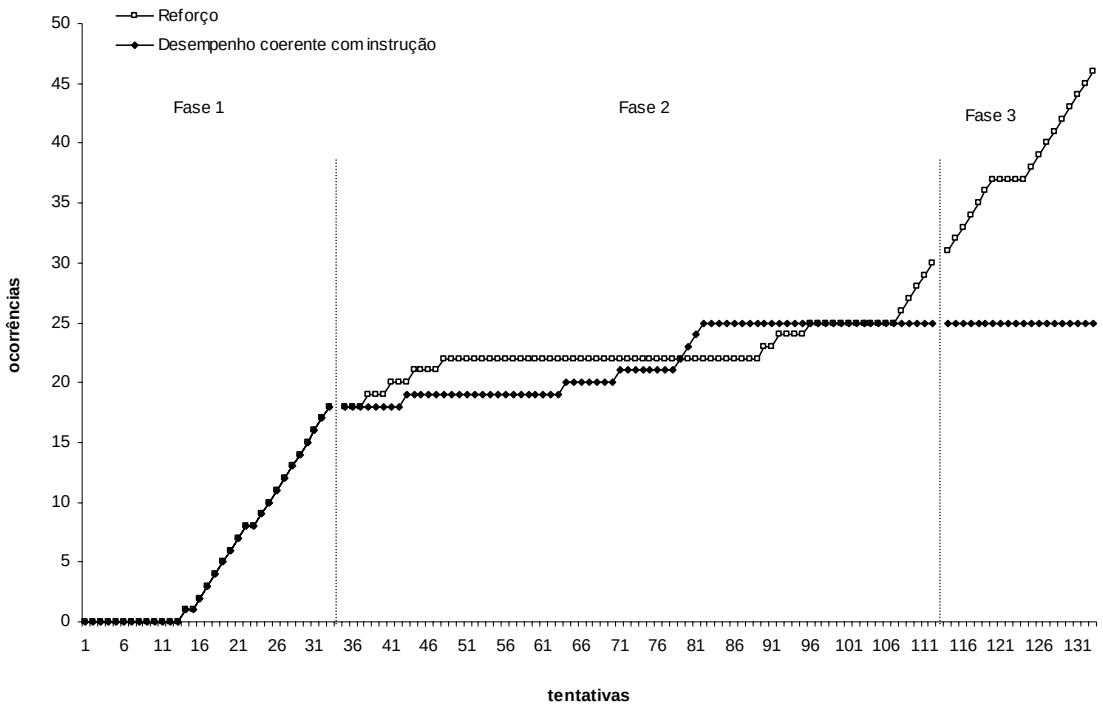

Figura 25. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante M coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Quando a instrução supostamente indutora de variação foi introduzida na Fase 2 juntamente com uma mudança nas contingências, PM imediatamente diminuiu a taxa de respostas por tentativa. Inicialmente, esta diminuição não foi suficiente para atingir o novo critério de reforçamento, mas PM continuou variando seu desempenho e diminuindo a taxa de respostas até atingir o novo critério em taxa baixa. No final da Fase 2 seu desempenho estava estabilizado em três respostas por tentativa, atendendo ao critério para reforçamento.

Ao ser introduzida a mudança de tela na Fase 3, houve mais uma vez alteração imediata no desempenho de PM, tanto no que se refere à taxa de respostas como à latência. Na Fase 2, a latência média das respostas de PM era aproximadamente 3s; na primeira tentativa da Fase 3 aumentou para 23s (ver Figura 1 do Anexo 15). Como se pode observar na Figura 26, imediatamente após o início da Fase 3, as taxas de respostas de PM diminuíram muito em relação às taxas apresentadas na Fase 2.

Com a mudança introduzida na Fase 3, embora tenha se produzido alguma variabilidade na taxa de respostas de PM, estas taxas de resposta não alteraram a produção de reforço, pois não houve mudança nas contingências; assim, ao término da Fase 3, o de-

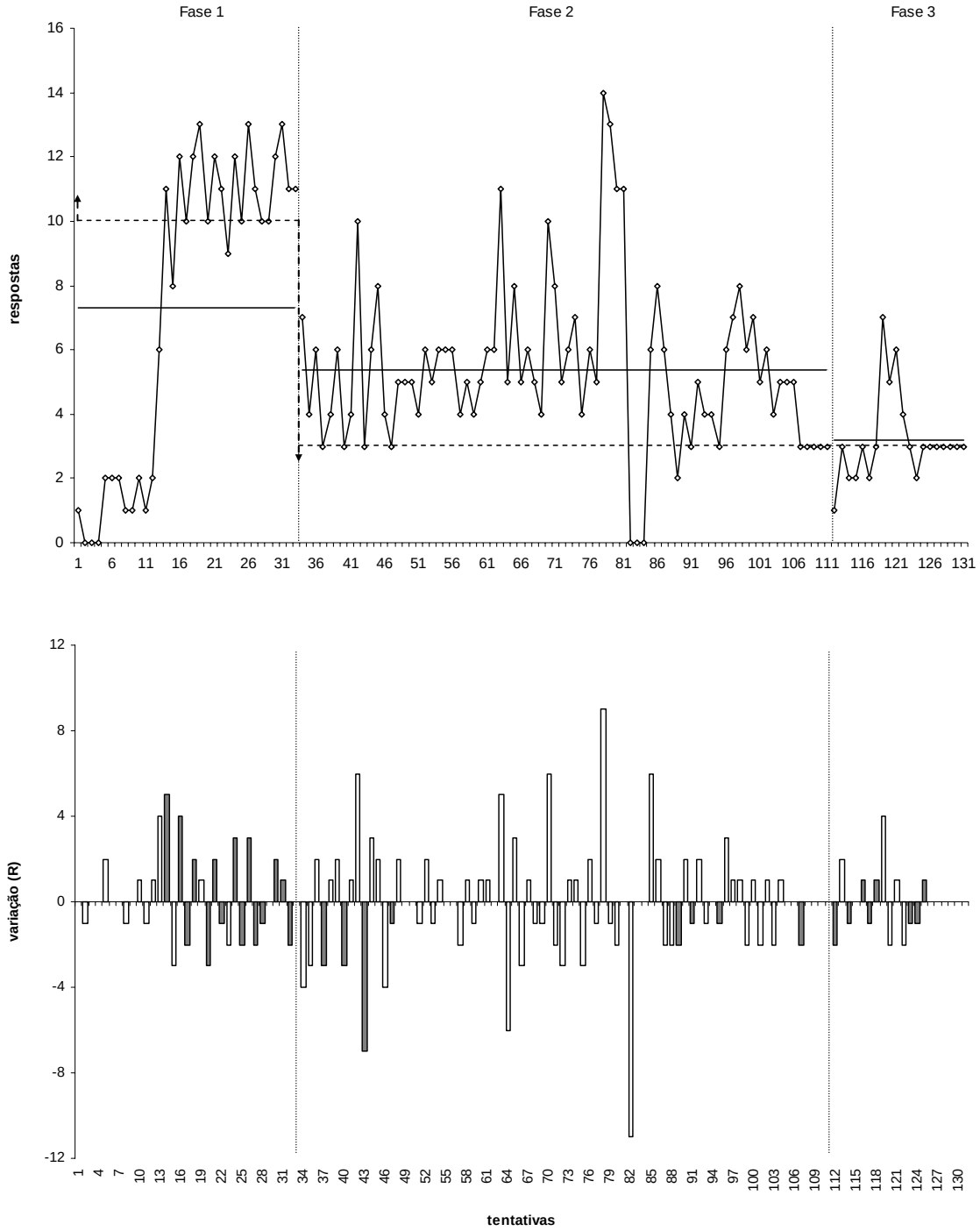

Figura 26. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante M. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

sempenho de PM era semelhante ao seu desempenho no final da Fase 2 como exigido pelas contingências (baixa taxa de respostas) .

A descrição que PM fez de seu desempenho e das contingências, no entanto, não faz referência ao real critério de reforçamento utilizado (taxa baixa): "*No começo do jogo, segui a frase exposta na tela, após essa frase sumir comecei a fazer combinações numéricas (1 click, 2 clicks, 3 clicks) no final comecei a clicar 1º no canto esquerdo do botão vermelho, depois no meio e por último no canto direito*".

Grupo CVB – Instrução para variar na Fase 2, taxa baixa reforçada e instruída na Fase 1

Participante F

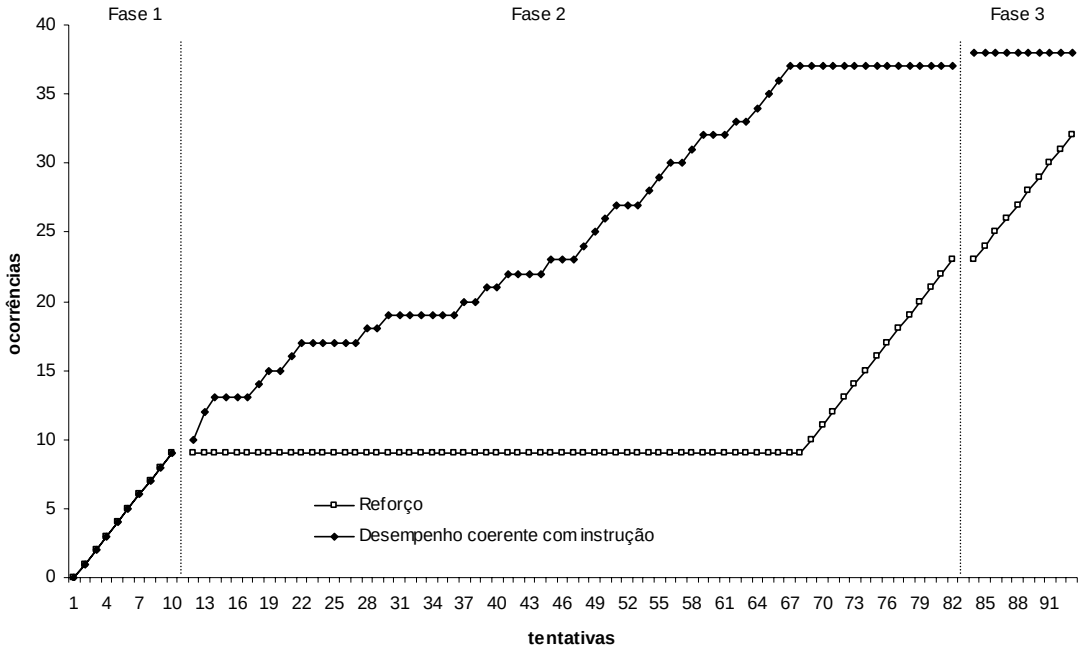

Figura 27. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante F coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Na primeira tentativa da Fase 1, o participante F (PF) emitiu oito respostas, sendo um desempenho diferente do instruído e em taxa maior do que o critério de reforçamento, o que levou ao não recebimento de pontos. Houve então uma diminuição do número de respostas emitidas e o desempenho de PF se estabilizou em duas respostas por tentativa, sistematicamente produzindo reforço. Quando a Fase 2 começou com a mudança na contingência de reforço e a apresentação da instrução "indutora de variabilidade", seu desempenho não mudou de imediato, porém após algumas tentativas sem receber pontos PF começou a variar seu desempenho, em taxa e latência (Figura 1, Anexo 16). Gradualmente aumentou a taxa de respostas até que na 68ª tentativa emitiu mais do que 10

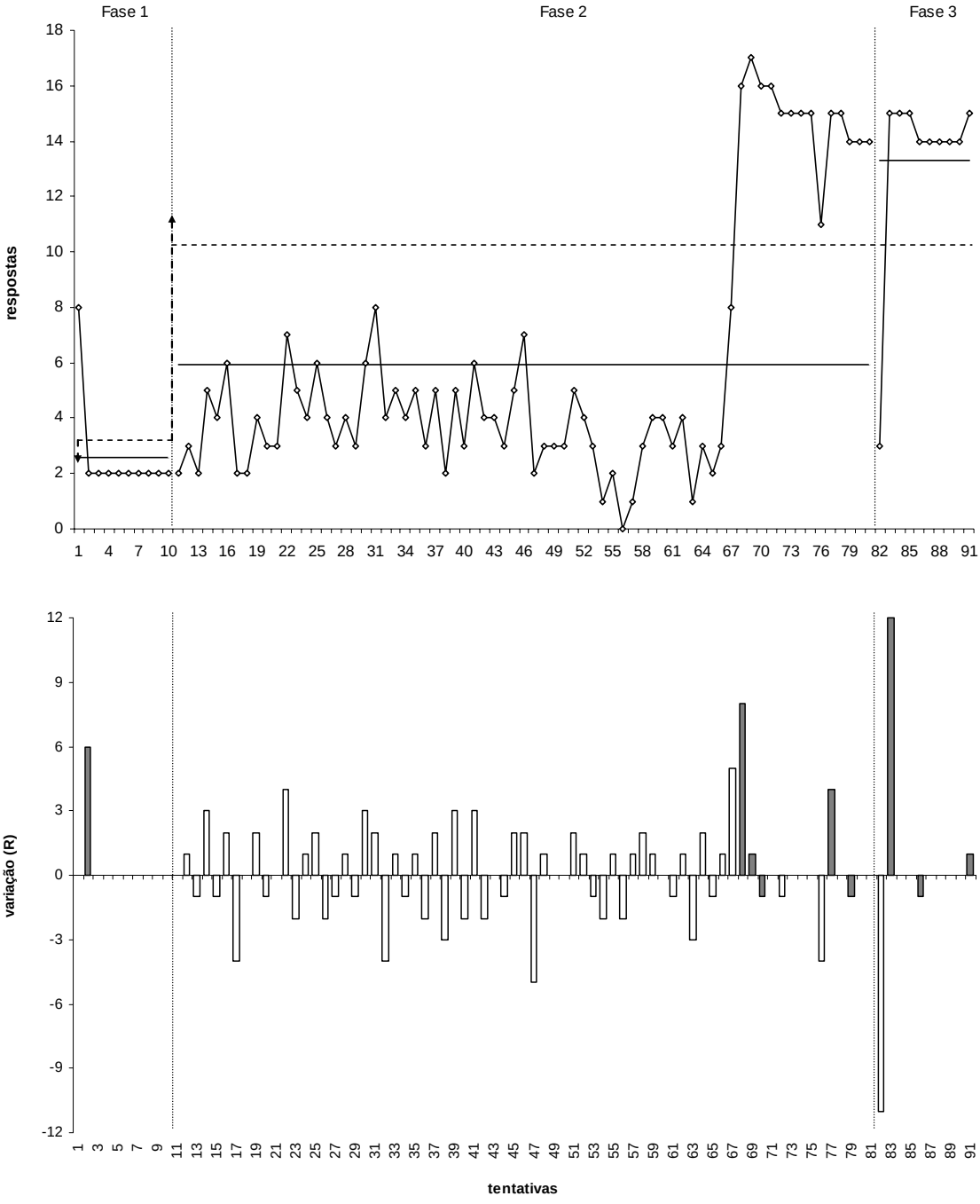

Figura 28. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante F. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

respostas e recebeu pontos. A partir deste momento, manteve um desempenho em taxa alta (incoerente com a instrução e com as contingências da Fase 1), como se pode observar na Figura 27.

A introdução da Fase 3 produziu variabilidade imediata, como se pode verificar na Figura 28; na primeira tentativa da Fase 3, PF voltou a responder em taxa baixa. Esta taxa não foi reforçada e o participante voltou a responder em taxa alta e recebeu pontos, estabilizando novamente seu desempenho em taxa alta.

A apresentação de uma instrução supostamente indutora de variabilidade e principalmente a extinção da resposta, também neste caso, foram condições suficientes para que a taxa do comportamento de PF variasse em ambas as direções, entrando em "contato" com a nova contingência. Alterações na estimulação antecedente produziram variabilidade, porém o comportamento estabilizou-se assim que passou a haver reforçamento.

Participante N

O participante N (PN), desde o início de experimento, apresentou um desempenho coerente com a instrução fornecida na Fase 1, ou seja, em taxa baixa, e desde a primeira tentativa seu comportamento foi reforçado (Figura 29). Estabilizou seu responder em duas

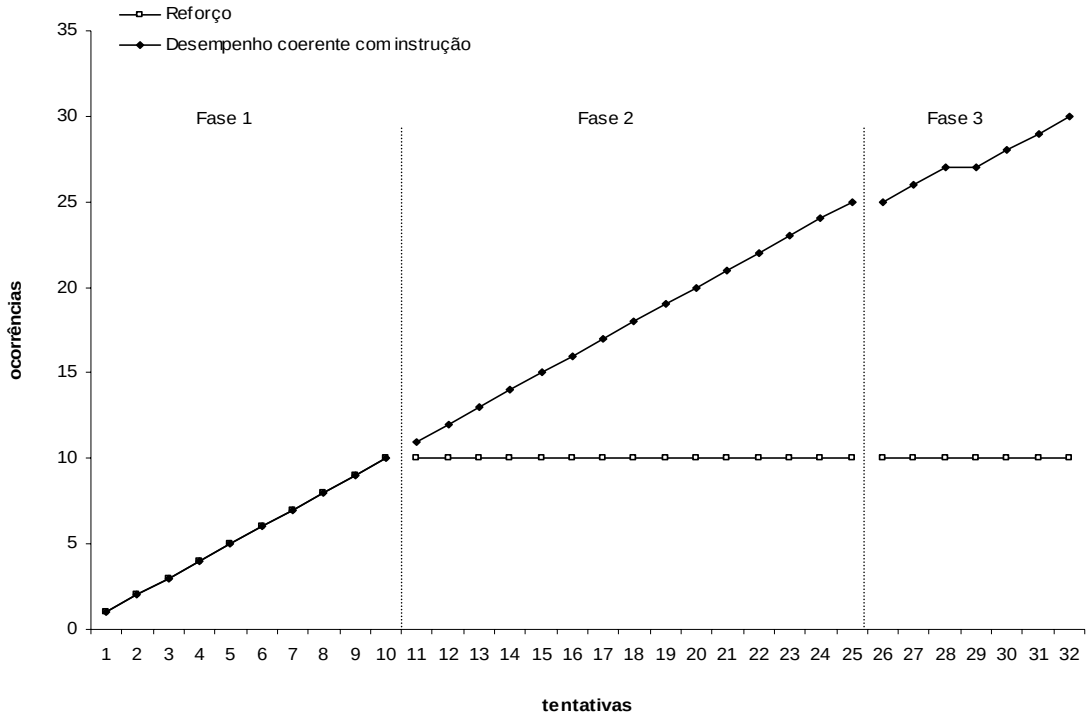

Figura 29. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante N coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

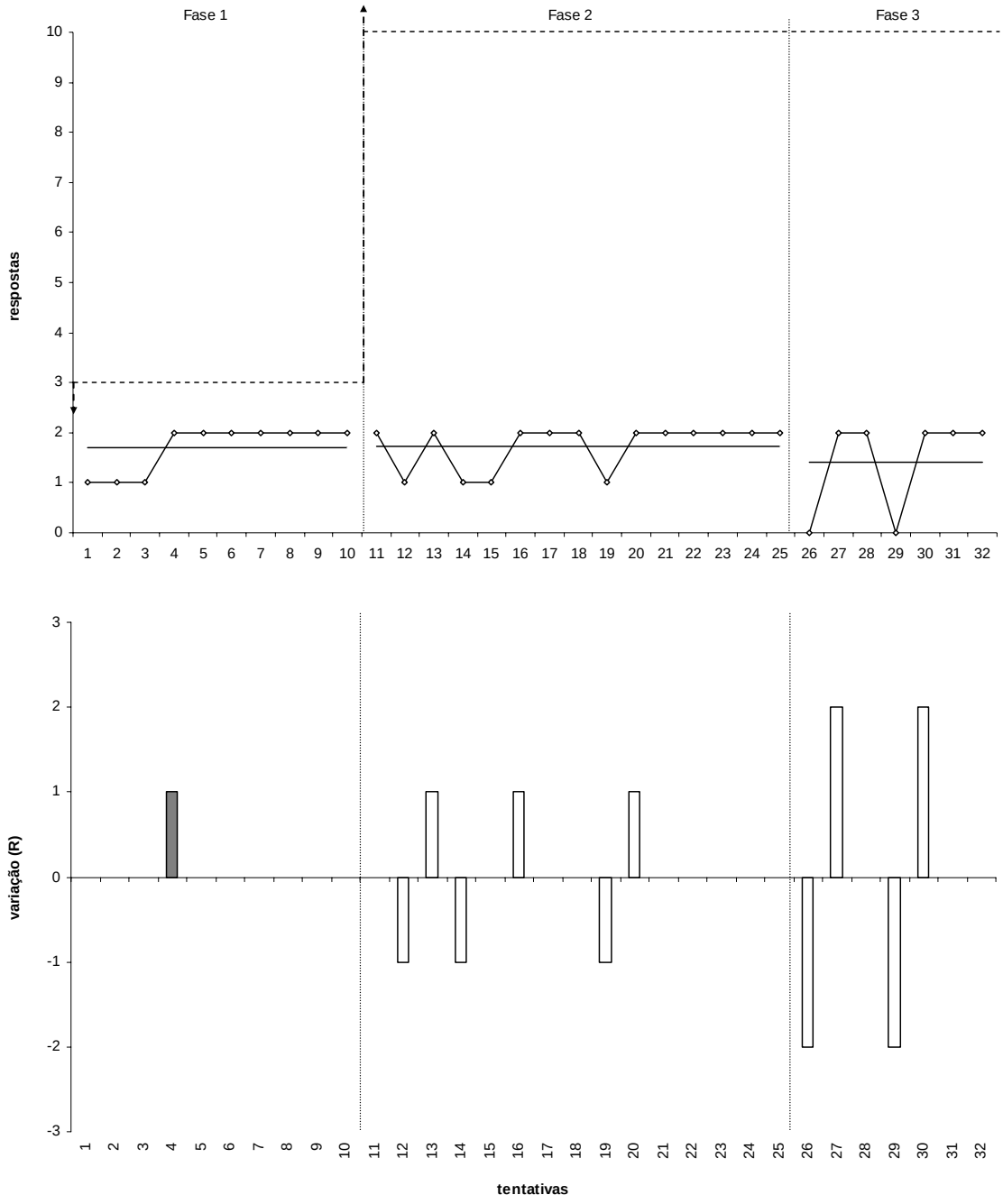

Figura 30. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante N. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

respostas por tentativa durante a Fase 1. Quando na Fase 2 foi introduzida a nova contingência e a nova instrução, PN apresentou muito pouca variabilidade, alternando entre uma ou duas respostas por tentativa. Desta maneira, manteve-se respondendo em

taxa baixa, de maneira coerente com a instrução fornecida na Fase 1 e com sua história de reforçamento, como se pode observar na Figura 30.

O início da Fase 3 produziu variabilidade no desempenho de PN, tanto na latência das respostas, quanto na taxa. A latência média das respostas de PN na Fase 2 foi de 5s, com tendência a diminuir. Assim que a Fase 3 foi introduzida, aumentou para 15s (ver Figura 1, Anexo 17). A taxa de respostas de PN ao final da Fase 2 estava estabilizada em duas respostas por tentativa. Quando a Fase 3 foi introduzida, PN não emitiu resposta na primeira tentativa. Em seguida voltou a responder uma ou duas vezes por tentativa (Figura 30). Nem a extinção (PN parou de receber pontos na 11ª tentativa, ainda na Fase 1), nem a instrução "indutora de variabilidade", ou a alteração da estimulação antecedente propiciaram variabilidade suficiente para atingir o novo critério de reforçamento em taxa alta, e a partir da Fase 2 as respostas de PN não foram mais reforçadas.

Grupo CA – Sem Fase 2, taxa alta reforçada e instruída na Fase 1

Participante G

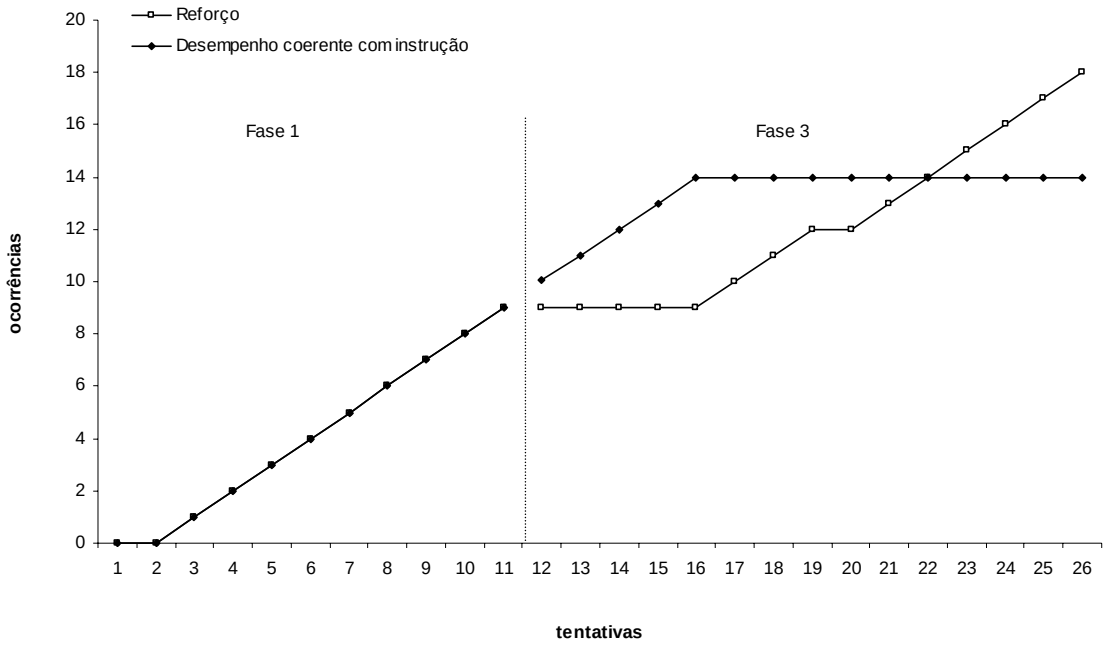

Figura 31. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante G coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

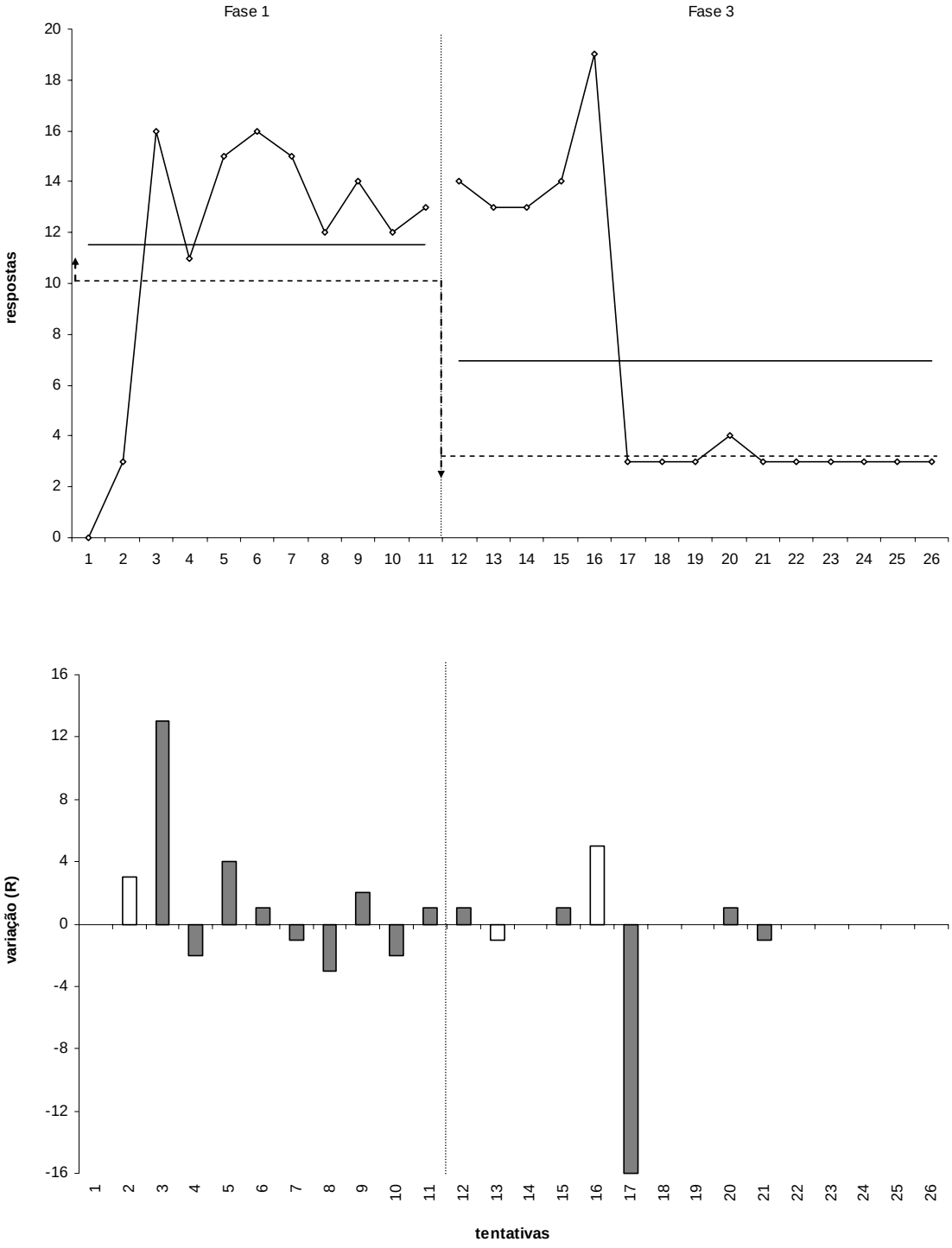

Figura 32. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante G. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

O participante G (PG) não emitiu resposta na primeira tentativa da Fase 1. Na segunda tentativa emitiu três respostas, ou seja, um desempenho em taxa baixa e incoerente

com a instrução fornecida (que sugeria 10 respostas ou mais) e não recebeu pontos. A partir da terceira tentativa, começou a responder em taxa alta (coerentemente com a instrução) e a receber pontuação, como se pode verificar na Figura 31.

Quando a Fase 3 foi introduzida e o critério para reforçamento tornou-se taxa baixa, PG manteve-se respondendo em taxa alta (de maneira coerente com a regra anterior e com o desempenho até então fortalecido) e, consequentemente, começou a perder reforço. A introdução das alterações na estimulação antecedente não produziu variabilidade na taxa de resposta imediatamente, como se pode observar na Figura 32, e apenas produziu uma pequena variação na latência das respostas: durante a Fase 1 a latência das respostas estava em tendência decrescente e quando a Fase 3 foi introduzida aumentou novamente (ver Figura 1, Anexo 18).

No entanto, após quatro tentativas seguidas sem reforço, o comportamento de PG começou a variar e depois de uma variação na direção de um aumento da taxa, variou diminuindo a taxa e atingiu o novo critério de reforçamento em taxa baixa. Uma vez atingido o critério, o desempenho do participante se estabilizou em taxa baixa (três respostas por tentativa).

Seu relato verbal foi consistente com o desempenho observado e sugere um controle inicial pela instrução, logo substituído pelas contingências: "*Primeiramente eu segui a dica da tela, ou seja, clicava apostar e em seguida clicava muitas vezes no botão vermelho. Já na outra fase esta tática não deu certo, as 2 primeiras vezes eu cliquei mais de 10 vezes no vermelho. Então resolvi mudar de tática e comecei a clicar menos de 10 vezes; cliquei 3 vezes e deu certo. Uma vez durante esta fase cliquei 4 vezes, mas não deu certo. Desta maneira, continuei com a tática de 3 cliques. Depois acabou o jogo*".

Participante O

Durante a Fase 1, o participante O (PO) não ficou sob controle da instrução, que sugeria clicar no botão vermelho mais do que 10 vezes. Seu desempenho não atendeu ao critério estabelecido pela contingência e PO não recebeu pontos nesta fase (ver Figura 33). Houve alguma variação na taxa de respostas nas primeiras tentativas (Figura 34), mas da metade para o final da Fase 1 o desempenho de PO se estabilizou em uma resposta por tentativa.

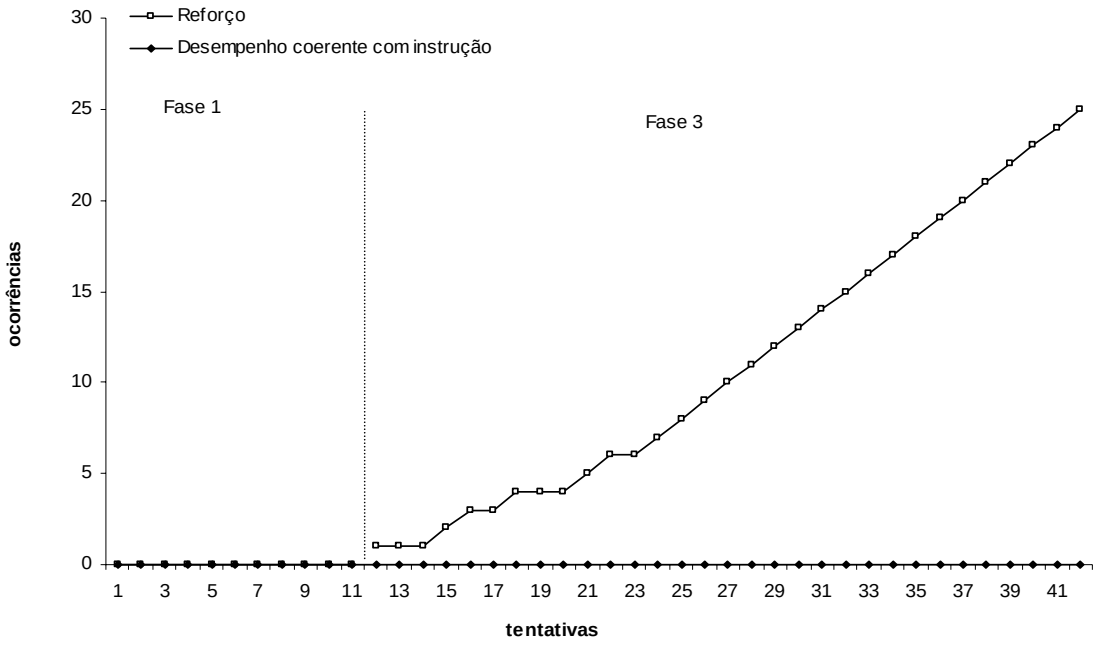

Figura 33. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante O coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Quando a Fase 3 começou (em seguida à Fase 1), não houve mudança na taxa de respostas de PO, mas com a mudança de contingência PO passou a ter seu comportamento reforçado em algumas tentativas (1ª, 4ª, 5ª e assim por diante). Além de passar a haver reforço no decorrer da Fase 3, o desempenho passou a variar mais, como se pode observar na Figura 34. A introdução da Fase 3 também provocou uma alteração na latência das respostas emitidas: durante a Fase 1 a latência média das respostas era de 4s e aumentou imediatamente para 7s quando a Fase 3 foi introduzida (ver Figura 1, Anexo 19).

A nova estimulação antecedente apresentada na Fase 3 produziu variabilidade. No entanto, o desempenho estabilizado na fase anterior já atendia ao critério de reforçamento na Fase 3 e, assim, a variação apresentada pelo participante na Fase 3 não saiu da faixa de taxa baixa.

O relato verbal de PO ao final do experimento, assim como seu desempenho, sugerem que ele não ficou sob controle da instrução em momento algum e que com o decorrer do experimento seu comportamento passou a ficar sob controle de condições mais de perto associadas ao critério de reforçamento (aumento de respostas): "*Apertei 3 vezes o botão vermelho. No início tentei visualizar as figuras que apareciam e clicar para os 3 quadrados sempre na hora em que apareciam as figuras, mas não me atentei para a quantidade de vezes em que estava apertando o botão vermelho, até cheguei a ganhar algumas poucas vezes. Depois, quando mudaram as figuras para os quadrados na vertical percebi que estava ganhando independente de ter apertado o botão no momento certo, então passei a apertar o botão vermelho 3 vezes (pois foi isso que aconteceu na 1ª vez que*

percebi que ganhei sem ter acertado as figuras) sem nem mais observar as figuras que estavam passando. A partir disso ganhei todas as vezes".

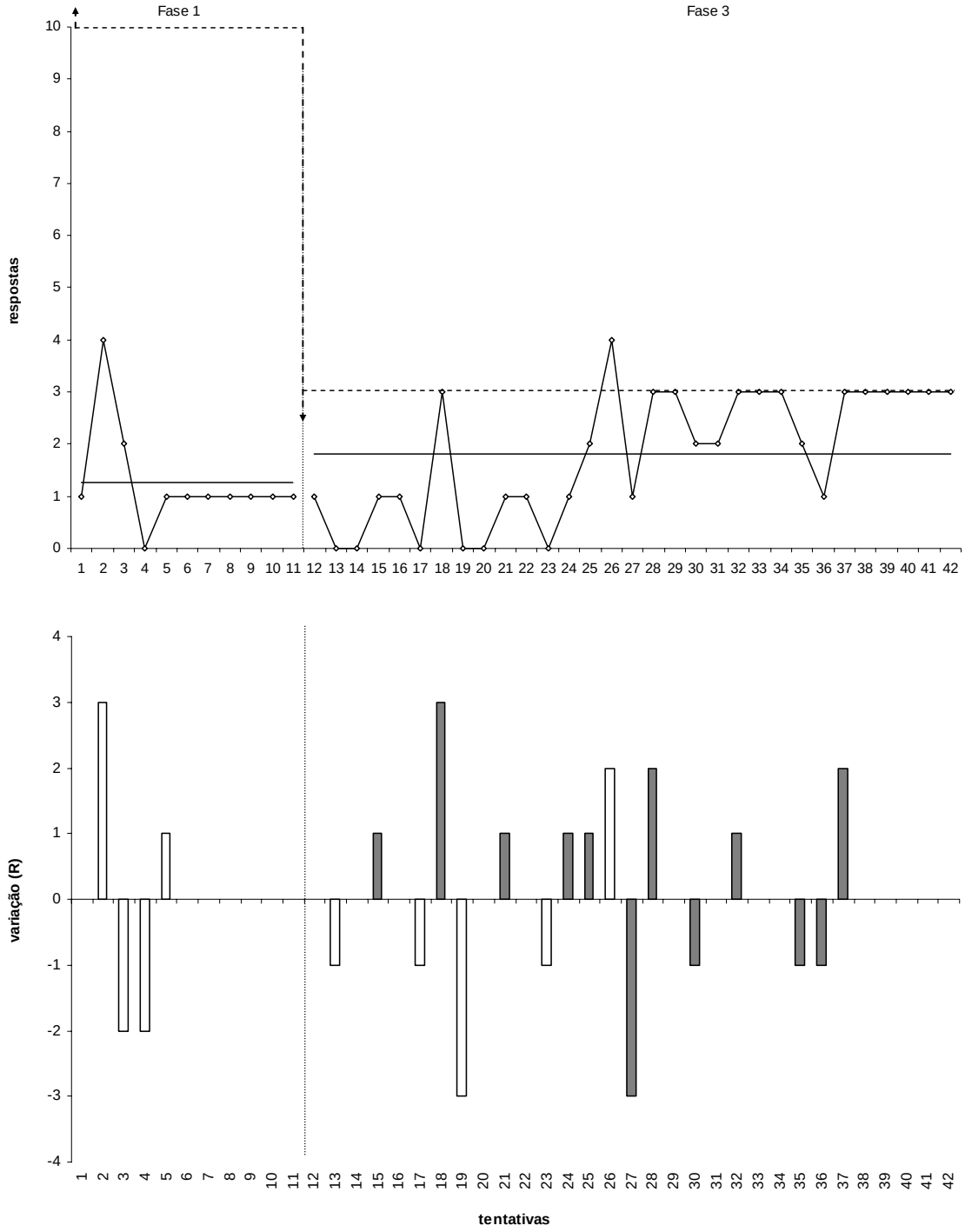

Figura 34. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante O. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

Grupo CB – Sem Fase 2, taxa baixa reforçada e instruída na Fase 1

Participante H

O desempenho do participante H (PH) foi coerente com a instrução na primeira tentativa da Fase 1 e foi então reforçado; manteve-se produzindo pontos em todas as tentativas da Fase 1 (exceto na segunda, quando não emitiu nenhuma resposta). Estabilizou seu desempenho em três respostas por tentativa.

Quando a Fase 3 foi introduzida, a taxa de respostas da fase anterior se manteve e PH deixou de receber pontos (Figura 35), uma vez que o critério de reforçamento havia sido alterado de baixa taxa para alta.

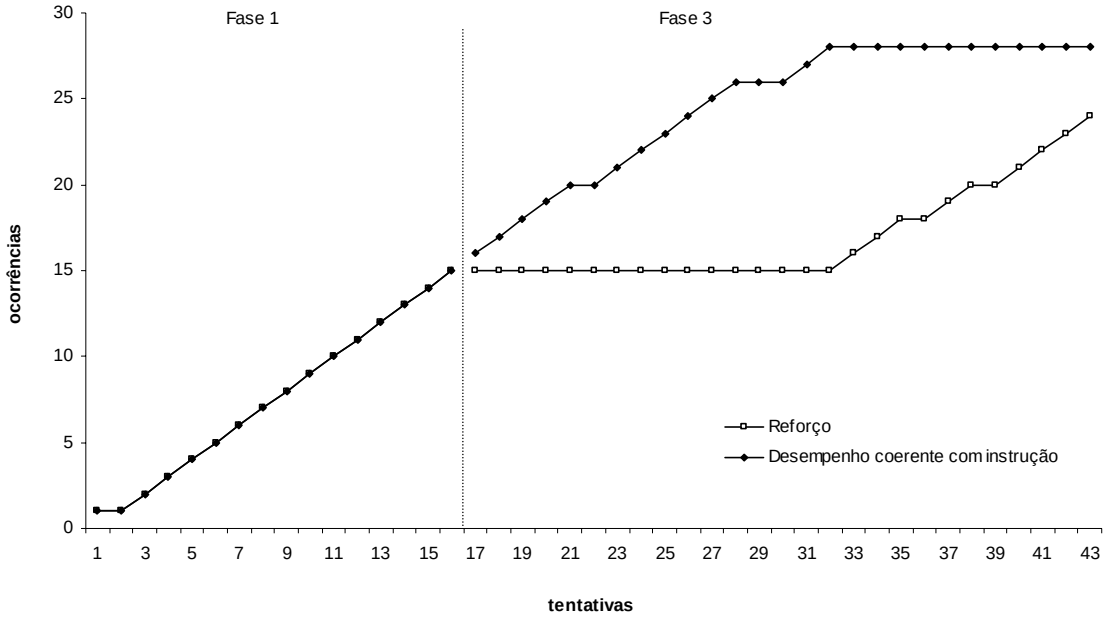

Figura 35. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante H coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Sucessivas tentativas sem reforço aumentaram a variabilidade das taxas de resposta de PH (ver Figura 36) e de sua latência: durante a Fase 1, a latência média das respostas foi de 5s e na primeira tentativa da Fase 3, aumentou para 8s e então variou entre 2 e 33s (ver Figura 1, Anexo 20).

Na Fase 3, depois de uma pequena variação na direção de menor número de respostas, a taxa de respostas de PH na 16ª tentativa da Fase 3 atingiu o critério de reforçamento, o que parece ter sido suficiente para selecionar este padrão. Neste caso, então, a introdução de alterações na condição antecedente não foi condição suficiente para

produzir variabilidade e o conseqüente "contato" com a contingência. Foram necessárias algumas tentativas sem reforço para que houvesse variação na taxa de respostas de PH.

Seu relato verbal foi consistente com o observado: "*No 1º estágio cliquei 3 vezes no*

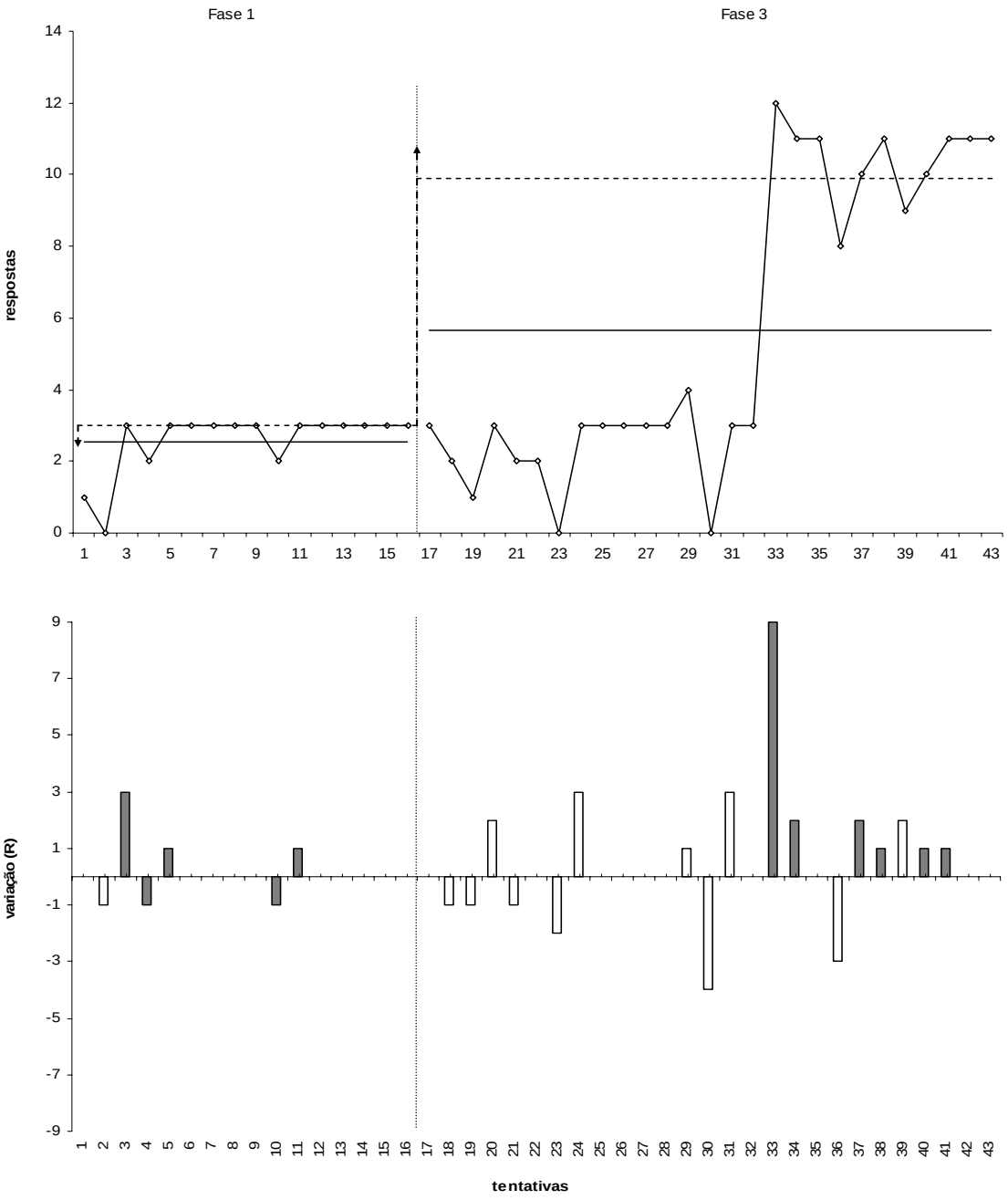

Figura 36. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante H. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

botão vermelho para conseguir os pontos. E no 2º estágio cliquei várias vezes (mais de 3) no botão vermelho para conseguir pontos".

Participante P

Ao longo da Fase 1, o participante P (PP) apresentou um desempenho coerente com a instrução e com as contingências, com exceção da primeira tentativa, quando não emitiu resposta. Em todas as outras tentativas, recebeu pontos (Figura 37). Seu desempenho se estabilizou, nesta fase, em 1 resposta por tentativa.

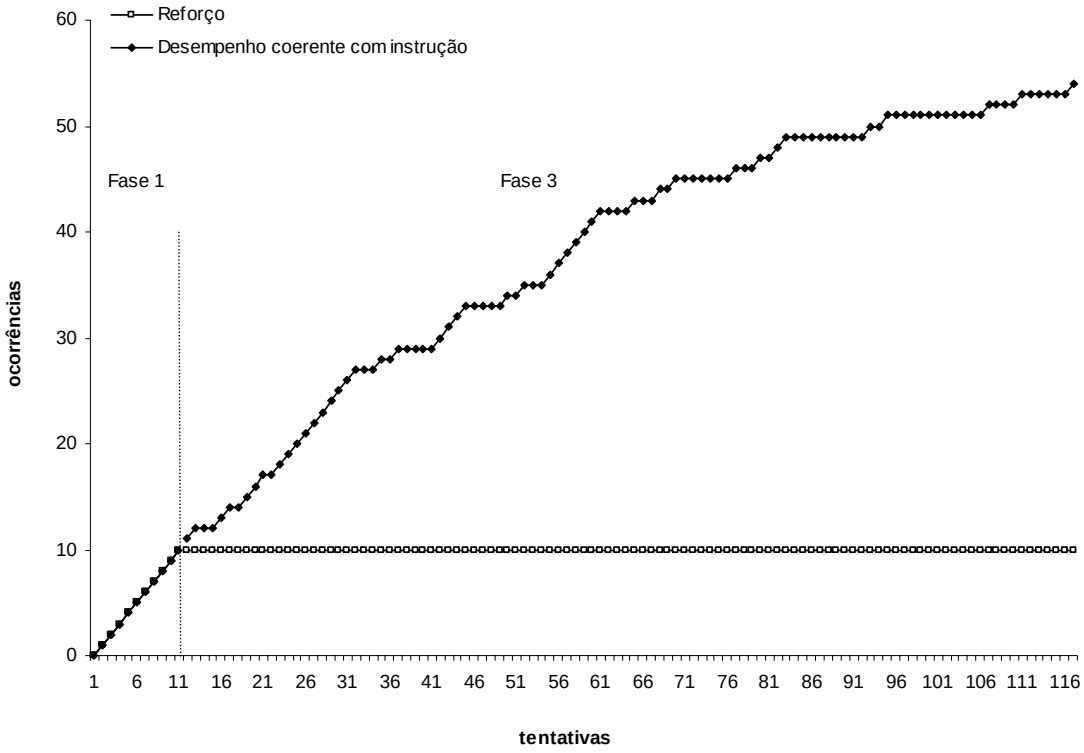

Figura 37. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante P coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

Quando a Fase 3 foi introduzida, o número de respostas por tentativa inicialmente aumentou e o desempenho de PP tornou-se mais variável (painel inferior da Figura 38). A variação produzida na Fase 3 não se limitou à taxa de respostas; também a latência das respostas emitidas de início se alterou de uma média de aproximadamente 5s na Fase 1, com tendência a diminuir, para 8s (ver Figura 1, Anexo 21).

No entanto, a alteração da estimulação antecedente e a conseqüente variabilidade na taxa de respostas de PP não foram condições suficientes para que seu responder atendesse à exigência de reforçamento da Fase 3.

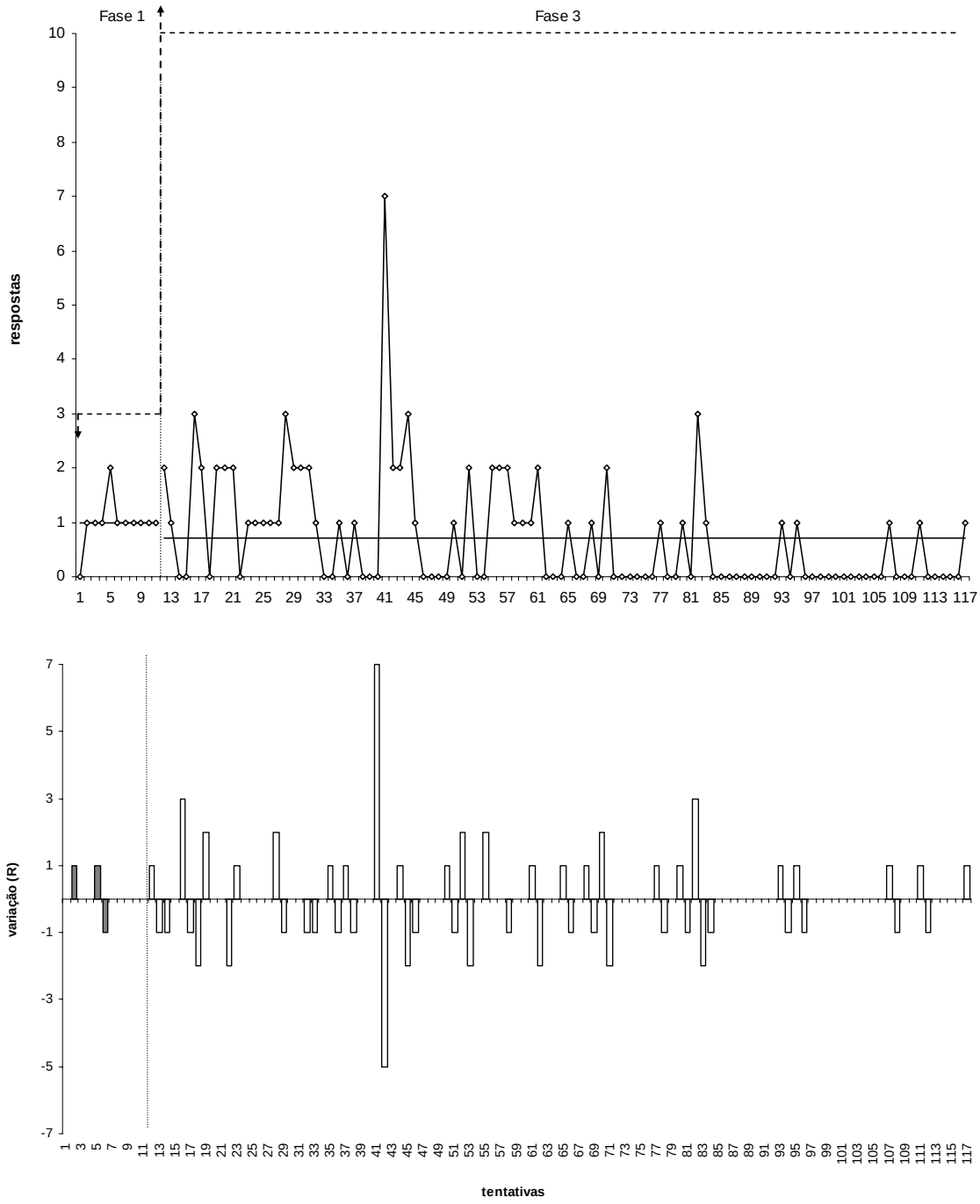

Figura 38. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante P. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

Participante R

Na Fase 1, o participante R (PR) alternou um desempenho coerente com a instrução e as contingências e um desempenho com tentativas sem emitir resposta (ver

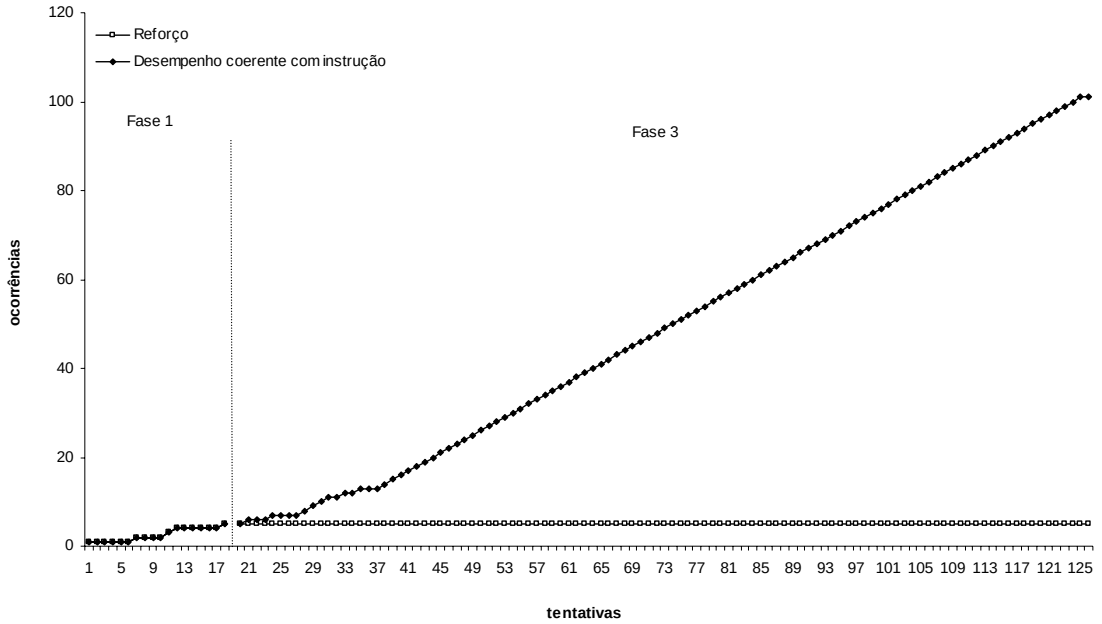

Figura 39. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante R coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa.

painel superior da Figura 40). O desempenho coerente com a instrução estabilizou-se em uma resposta por tentativa.

Quando a Fase 3 foi iniciada houve pouca variabilidade imediata na taxa de respostas que se manteve baixa, alternando-se entre 0 e 1 respostas por tentativa. Após sucessivas tentativas sem reforço, a variabilidade na taxa de respostas aumentou, como se pode verificar na Figura 40; no entanto esta variação, assim como no caso de PP, não foi suficiente para atender ao critério de reforçamento e a sessão foi interrompida quando a pontuação para apostar de PR terminou.

A introdução da Fase 3 produziu variabilidade imediata na latência das respostas de aproximadamente 5s em média para 8s; entretanto, tal variação não se relacionava com o critério de reforçamento e as latências logo se estabilizaram em patamares bem baixos (Figura 1 do Anexo 22).

A descrição que PR fez de seu desempenho sugere fortemente que, de fato, outras variáveis que não aquelas experimentalmente estabelecidas como relevantes para reforçamento controlaram seu comportamento: "*Na 1ª parte eu aguardei o estabelecimento de duas figuras iguais para tentar interferir na terceira clicando quando a mesma surgia. Na 2ª. Parte es-*

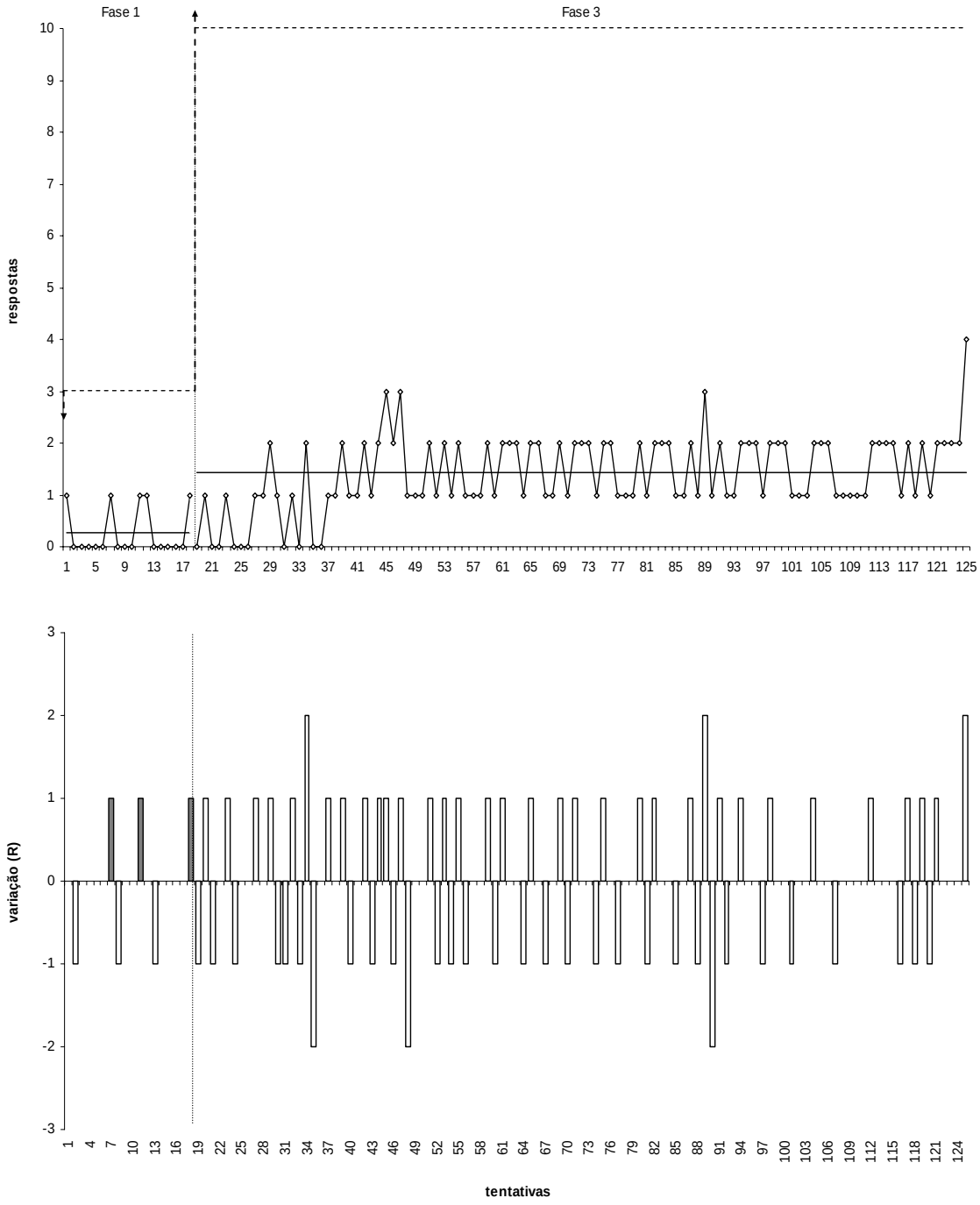

Figura 40. Taxa de respostas e variação da taxa de respostas a cada tentativa para o participante R. Painel superior: Número de respostas por tentativa. A linha cheia horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e a linha pontilhada indica o critério de reforçamento. **Painel inferior: Variação do número de respostas entre tentativas.** Barras escuras representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras brancas, tentativas nas quais não foi. As linhas verticais em ambos os painéis separam as fases.

perava o programa selecionar a primeira figura para tentar interferir nas outras duas. Mas era impossível. Tentei acompanhar a ordem das figuras mas mesmo assim era muito rápido, só conseguir obter no máximo duas figuras iguais".

DISCUSSÃO

O presente trabalho destacou características dos desempenhos dos participantes que: (a) foram inicialmente submetidos a uma condição experimental em que estavam expostos a instruções coerentes com as contingências experimentais para obtenção de pontos; (b) foram – ou não – submetidos a uma segunda condição experimental com contingências diferentes, que (b1) eram acopladas às mesmas instruções iniciais (portanto, incoerentes com as novas contingências), (b2) a instruções para variar seu desempenho, ou (b3) não mais apresentavam instruções; e que (c) foram finalmente submetidos a uma terceira condição em que as mesmas contingências experimentais se mantiveram, mas na qual foram feitas alterações na tela de trabalho (que eram irrelevantes em relação às contingências).

Os resultados mostram que em certas condições, ou para alguns participantes, todas estas variáveis foram relevantes na determinação dos desempenhos. Também foram identificadas diferenças no desempenho sob diferentes esquemas de reforçamento (taxa alta ou taxa baixa).

Na Tabela 3 buscou-se sintetizar os desempenhos dos participantes, destacando-se para cada um deles: o seguimento ou não da instrução na primeira tentativa da Fase 1 (coluna "Segue instrução na 1ª tentativa"); se houve ou não reforçamento nas Fases 1, 2 e 3 (colunas "Respostas reforçadas"); se houve ou não variabilidade nas taxas de respostas nas três fases (colunas "Variabilidade na taxa"); se há indicativos de estabelecimento de controle da contingência estabelecida a partir da Fase 2 (coluna "Controle pela nova contingência"), e neste caso, se este indicativo foi identificado na Fase 2 ou na Fase 3. Como as três fases envolveram sucessivas tentativas, sintetizou-se os desempenhos dos participantes em relação às taxas que atendem critério para reforço e à sua variação tomando-se como critério os desempenhos na tentativa 1 de cada fase (primeira sub-coluna nas colunas "Fase 1", "Fase 2" e "Fase 3"), nas três últimas tentativas de cada fase (última sub-coluna de cada fase) e nas tentativas intermediárias (sub-coluna do meio de cada fase).

Examinando a Tabela 3, nota-se que na Fase 1, quando as instruções eram coerentes com a contingência de reforçamento, dos 19 participantes, 14 não seguiram a instrução na primeira tentativa: alguns não emitiram resposta alguma (I, E, G, J, D, L e P), enquanto outros apresentaram um desempenho incoerente com a instrução (A, M, C, K, T, O e F). Dentre estes participantes, apenas três (C, T e O) continuaram respondendo de maneira incoerente com as contingências (e com a instrução) ao longo de toda a fase,

enquanto os outros eventualmente ficaram sob controle da instrução e da contingência em vigor.

Tabela 3. Síntese dos resultados. Nas colunas em que há três letras, a primeira letra de cada coluna refere-se à primeira tentativa da fase, a terceira letra refere-se às três últimas tentativas e a segunda às tentativas intermediárias.

Critério de reforço	Instrução (Fase 2)	Grupo	Part.	Segue Instrução	Respostas Reforçadas			Variabilidade na taxa			Controle pela nova contingência
				R1 - F1	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 1	Fase 2	Fase 3	
TAXA ALTA → BAIXA	incoerente	CIA	A	N	NSS	NNN	SSS	NSS	SNS	SSN	F3
			I	N*	NSS	NNN	NNN	SSS	SSS	SSS	não
	variar	CVA	E	N*	NSS	NSS	SSS	SSS	SSN	NSN	F2
			M	N	NSS	NSS	SSS	SSS	SSN	SSN	F2
	não há	CSA	C	N**	NNN	SSS	SSS	SNN	NNN	NNN	F2
			K	N	NSS	NSS	SSS	NSS	SSN	NNN	F2
			T	N	NNN	SSS	SSS	SSS	SSN	NSN	F2
		CA	G	N*	NSS		NSS	SSS		SSN	F3
			O	N	NNN		NSS	SSN		NSN	F3
TAXA BAIXA → ALTA	incoerente	CIB	B	S	SSS	NNN	NNS	SSN	NNS	SSS	F3
			J	S*	NSS	NNN	NNN	SSS	SSN	NSS	não
	variar	CVB	F	N	NSS	NSS	NSS	NSS	NSS	SSS	F2
			N	S	SSS	NNN	NNN	NSN	NSN	SSN	não
	não há	CSB	D	S*	NSS	NSS	SSS	SSN	NSS	SSS	F2
			L	S*	NSS	NNN	NNN	SSS	SSS	NSS	não
			Q	S	SSS	NNN		SSN	SSS		não
		CB	H	S	SSS		NSS	SSN		NSS	F3
			P	S*	NSS		NNN	SSN		SSS	não
			R	S	SSS		NNN	SSS		SSS	não

* Considerou-se a segunda tentativa porque não houve resposta na primeira.
** Este participante seguiu a instrução de responder mais rápido no sentido de menor latência, porém não no sentido de taxa alta.

Examinando a Tabela 3, nota-se que na Fase 1, quando as instruções eram coerentes com a contingência de reforçamento, dos 19 participantes, 14 não seguiram a instrução na primeira tentativa: alguns não emitiram resposta alguma (I, E, G, J, D, L e P), enquanto outros apresentaram um desempenho incoerente com a instrução (A, M, C, K, T, O e F). Dentre estes participantes, apenas três (C, T e O) continuaram respondendo de maneira incoerente com as contingências (e com a instrução) ao longo de toda a fase, enquanto os outros eventualmente ficaram sob controle da instrução e da contingência em vigor.

Como na primeira tentativa da Fase 1 apenas cinco participantes (B, N, Q, H, R) responderam como descrito na instrução, apenas em relação a estes participantes pode-se afirmar que a seleção da taxa de respostas que produzia reforçamento ocorreu exclusivamente após a emissão de uma resposta de seguimento de instrução. Da mesma

maneira, se no final da Fase 1 apenas os participantes C, T e O não respondiam em taxas que atendiam aos critérios de reforço, apenas com relação a estes pode-se dizer que as instruções não controlaram a emissão de seus comportamentos e as contingências não os selecionaram. Nos demais casos, pode-se dizer que: (1) certamente as contingências tiveram papel selecionador das taxas de respostas dos participantes A, I, E, M, K, G, J, D, L, F e P; (2) certamente as instruções tiveram papel de evocar a emissão da taxa de respostas na primeira tentativa e as contingências de reforço parecem ter tido tal papel selecionador no caso dos participantes B, N, Q, H, R.

O segundo destaque é que todos os cinco participantes cuja taxa na primeira tentativa da fase atendeu à instrução eram do grupo instruído com relação à baixa taxa de respostas. Diferenças na completude ou precisão das instruções para taxas altas e baixas de resposta podem ter sido um fator relevante neste caso, mas um efeito que envolve também as distintas contingências pode ser relevante. Um aspecto da instrução para participantes com esquema em taxa alta deve ser comentado: dentre estes, dois (A e C) receberam a instrução: "*Para ganhar, clique no botão vermelho o mais rápido que conseguir*", enquanto que todos os outros sete receberam a instrução: "*Para ganhar, clique no botão vermelho no mínimo 10 vezes*". Ambas as instruções fazem referência à contingência em vigor, porém a segunda descreve o desempenho esperado mais precisamente do que a primeira. Um dos participantes exposto à instrução menos precisa e dois dos participantes expostos à instrução mais precisa não apresentaram desempenho coerente com a instrução durante toda a Fase 1.

A Fase 2 ocorreu para 14 participantes, sendo que para 4 deles a instrução da Fase 1 foi mantida na tela, para outros 4 foi trocada por uma instrução que se considerou que poderia induzir (promover) variação na taxa e para os outros 6 a instrução foi retirada da tela.

Todos os quatro participantes para os quais a instrução foi mantida (A, I, B, J) deixaram de receber pontos nas primeiras tentativas da Fase 2 com a mudança de contingências, o que seria de se esperar já que nada mudou na situação antecedente. Este resultado é consistente com o sugerido por Galizio (1979) e Torgrud e Holborn (1990): uma vez que a estimulação antecedente presente na instalação do comportamento (Fase 1) permaneceu quando as contingências foram modificadas (Fase 2), o controle discriminativo do novo esquema não existiria. No entanto, os quatro participantes terminaram a Fase 2 sem obter reforços (ou seja, as taxas de resposta jamais atingirem o critério para reforçamento). São resultados como estes que têm servido de base para o argumento de que o controle por instruções é mais forte que o controle pelas conseqüências ou torna o

sujeito insensível a tal controle (como em Bentall & cols., 1985; Bentall & Lowe, 1987; Lowe & cols., 1983; Matthews & cols., 1977). Apesar disso, houve variação nas taxas de respostas de três destes participantes já no início da Fase 2 (PA, PI e PJ) e quando a fase se encerrou havia variação na taxa de PA, PI e PB, que continuaram a ter variação na taxa na Fase 3. A taxa de respostas de PJ não apresentou variação ao final da Fase 2, porém variou ao longo dela. Ou seja, o comportamento de todos os participantes deste grupo apresentou alguma variação ao longo da Fase 2, porém não atingiu o critério de reforçamento; os desempenhos destes participantes sugerem algum efeito de extinção (seja variabilidade na taxa de respostas ou na latência). Portanto, poder-se-ia argumentar que não houve insensibilidade às contingências em vigor e que os participantes estavam respondendo a tais contingências (neste caso, de extinção).

Ainda analisando os desempenhos destes participantes, tal como aparecem na Tabela 3, verificou-se que na Fase 3 houve variação imediata nos desempenhos de todos os participantes, seja na taxa (PA), na latência (PJ), ou em ambos (PI e PB). Fica difícil determinar o "efeito puro" da manipulação experimental desta fase sobre a variação comportamental dos participantes, uma vez que todos estavam passando por um processo de extinção quando iniciaram esta fase: pode-se supor que havia previamente uma tendência para variar, uma vez que as tentativas não estavam sendo seguidas por reforço.

Portanto, poder-se-ia supor algum controle pela instrução (ainda que frágil) durante a Fase 1, porém logo na Fase 2 este controle começou a se enfraquecer, como indicado pelas mudanças apresentadas no responder de todos os participantes, desde que se considere mais que a taxa de respostas que foi critério para obtenção de pontos: o comportamento que parece coerente com a instrução na Fase 2 pode não mais ser resultado da mesma, mas o resultado de variações nas taxas de respostas que ainda não atingiram o novo critério de reforçamento.

Um participante de cada grupo (PA do grupo CIA e PB do grupo CIB), dentre os quatro participantes expostos a instruções incoerentes durante a Fase 2, terminou por ficar sob controle do esquema de reforçamento introduzido nesta fase, provavelmente devido à variação na taxa (e latência) apresentada na terceira fase como produto da mudança na tela de trabalho, mesmo quando esta variação não foi imediatamente produzida (como no caso de PB). Os outros participantes de cada grupo (I e J) mantiveram-se respondendo de maneira aparentemente coerente com a instrução inicial durante todo o experimento. No entanto vale ressaltar, mais uma vez, que este desempenho não foi necessariamente gerado pela instrução, uma vez que instruções e contingências coincidiram na Fase 1.

Também os quatro participantes que passaram a receber instrução "indutora de variabilidade" na Fase 2 (PE e PM do grupo CVA, PF e PN do grupo CVB) vinham respondendo de maneira a obter reforçamento na Fase 1, e como os participantes do grupo para o qual não houve mudança na instrução, estes participantes também deixaram de receber reforço nas tentativas iniciais da Fase 2 quando as contingências mudaram. No entanto, como no outro grupo, todos os quatro tiveram alteração nas taxas de respostas já nas primeiras tentativas da Fase 2 (PF e PN apenas a partir da segunda tentativa da fase).

Diferentemente dos grupos que receberam na Fase 2 instrução incoerente com a nova contingência experimental, 3 dos 4 participantes dos grupos CVA e CVB (E, M e F) ficaram sob controle da nova contingência, comportando-se de maneira a obter reforço no final da Fase 2, provavelmente devido à variação induzida pela nova instrução; PE e PM continuaram a responder de acordo com o critério de reforçamento na Fase 3, enquanto PF apresentou inicialmente uma variação não reforçada e logo voltou ao padrão anterior. Note-se que o participante N, cujo responder só foi reforçado na Fase 1, manteve um desempenho em que havia variabilidade na taxa de uma tentativa para outra, mas que variou apenas dentro da faixa de reforçamento da Fase 1, sugerindo forte impacto das contingências desta fase inicial.

Com exceção de PE, todos os participantes que receberam na Fase 2 instrução para variar (grupos CVA e CVB), apresentaram variabilidade imediata nas taxas de respostas com a introdução da Fase 3. No entanto, mesmo PE apresentou variabilidade na latência da resposta (seu desempenho na Tabela 3 foi caracterizado pela letra N porque não houve variação na taxa de respostas).

Estes resultados poderiam ser interpretados como consistentes com a sugestão de Joyce e Chase (1990): participantes expostos a instruções incompletas apresentam maior variabilidade no comportamento e, por este motivo, maior sensibilidade à contingência, alterando seu desempenho quando esta se alterou. No entanto, a instrução aqui apresentada foi "Varie": neste sentido, poder-se-ia interpretar a variação, ela mesma – em acordo com Hunziker e cols. (2002) – como conseqüência da instrução. Mas quando se compara o que ocorreu na variação da taxa na primeira tentativa da Fase 2 com os participantes PE, PM, PF e PN (que receberam instruções para variar na Fase 2) com o que ocorreu com os participantes PA, PI, PB e PJ (para os quais as instruções se mantiveram), ambas as interpretações perdem força: houve variação nas taxas em ambos os grupos e parece ser mais forte a influência do esquema em vigor na Fase 1 do que da instrução, uma vez que houve inicialmente variação nas taxas de respostas de todos os participantes que

haviam sido expostos a esquemas de alta taxa na Fase 1 e o mesmo ocorreu com apenas um participante (PJ) dentre aqueles que haviam sido expostos a um esquema de baixa taxa (ver na Tabela 3 a sub-coluna 1 de variação na taxa – Fase 2).

O exame da Tabela 3 indica ainda que dos seis participantes para os quais a instrução foi retirada na Fase 2, dois deles (PC e PT, do grupo CSA) aparentemente não ficaram sob controle das contingências ou da instrução já na Fase 1 e portanto não receberam reforço ao longo desta fase: PC, que em todo o estudo emitiu sempre 1 resposta por tentativa, e PT, que emitiu sempre entre 1 e 3 respostas por tentativa em todo o estudo. Ambos os participantes, então, tiveram respostas reforçadas nas Fases 2 e 3 e desempenhos aparentemente insensíveis à instrução na Fase 1 (embora o relato pós-sessão de PC indique que a dimensão da resposta controlada pela instrução pode ter sido a latência em vez da taxa) e selecionados pelas conseqüências na Fase 2.

Os outros quatro participantes destes grupos (PK do grupo CSA e PD, PL e PQ do grupo CSB) encerraram a Fase 1 com taxas de resposta que produziam reforço e iniciaram a Fase 2 com taxas que não produziam reforçamento; todos apresentaram variabilidade durante a extinção ao longo da Fase 2, porém ao final desta Fase 2, apenas dois deles (K e D) respondiam em taxas que produziram reforço. Os participantes L e Q não ficaram sob controle da nova contingência e PQ perdeu todos os pontos antes que pudesse chegar à Fase 3. Embora o desempenho de PL tenha variado, tal variação ocorreu apenas dentro da faixa de taxa baixa, que foi exatamente a faixa instruída e reforçada na Fase 1, assim como ocorreu com PN (grupo CVB).

Dos seis participantes para os quais não houve instrução na Fase 2, apenas cinco chegaram à Fase 3 e destes apenas um teve variação imediata na taxa com a mudança de fase (PD). Dos quatro participantes cujos desempenhos não variaram com a introdução da Fase 3, apenas um vinha respondendo sem receber reforço (PL) e os demais (PC, PK e PT) vinham respondendo e recebendo pontos. Apenas três participantes (T, D e L) apresentaram variabilidade na taxa de resposta ao longo da terceira fase, porém todos os participantes apresentaram variabilidade imediata na latência da resposta (com exceção de PQ, que não chegou à Fase 3).

Finalmente avaliou-se que dos 6 participantes sem instrução na Fase 2, quatro (PC, PK, PT e PD) ficaram sob controle da nova contingência já nesta fase e os demais não tiveram desempenhos selecionados pela nova contingência. Dos quatro, apenas PD fora submetido a um esquema de baixa taxa na Fase 1.

Dos participantes que entraram em "contato" com a nova contingência, esse "contato" ocorreu já durante a Fase 2, provavelmente devido à variação produzida pela alteração na situação antecedente (remoção da instrução) e pela extinção. No entanto, há que se considerar que o esquema de reforço selecionado na Fase 1 parece mais uma vez ter facilitado ou dificultado a variação necessária para a seleção do comportamento que atende às novas contingências, uma vez que apenas 1 dos 3 participantes que iniciaram o estudo sob esquemas de reforçamento de baixa taxa ficou sob controle da nova contingência, o que ocorreu com todos os três que iniciaram com taxas altas. Um participante (PI), dentre os oito que iniciaram o experimento em esquema de taxa alta, terminou o experimento respondendo de maneira coerente com a instrução; todos os outros ficaram sob controle da nova contingência (cinco durante a segunda fase e três durante a terceira). Este número foi diferente para os participantes que foram primeiro expostos ao esquema de taxa baixa; seis dentre os 10 participantes que iniciaram o experimento em esquema de taxa alta mantiveram-se respondendo de modo coerente com a instrução. Quatro participantes ficaram sob controle do novo esquema de reforçamento, um durante a segunda fase e três durante a terceira.

Este resultado parece ser coerente com aqueles encontrados por Assis (1995) e Weiner (1969), nos quais participantes previamente expostos a esquemas de taxa alta ficaram sob controle da nova contingência de reforço quando esta foi modificada e houve menor controle pela instrução do que participantes previamente expostos a esquemas de taxa baixa, e sugerem que de fato outros aspectos das contingências de reforçamento podem ser variáveis facilitadoras ou não de variabilidade ou de sensibilidade às contingências. Também coerentemente com os resultados encontrados por Assis (1995), estes resultados sugerem que o esquema de reforçamento pode ter influência sobre a variabilidade apresentada quando mudam as contingências; participantes expostos a esquemas de taxa alta apresentaram maior variabilidade do que participantes expostos a esquemas de taxa baixa.

Dentre os cinco participantes que não passaram pela Fase 2 (grupos CA e CB), dois (H e R) responderam de maneira coerente com a instrução desde a primeira tentativa da Fase 1, dois (G e P) eventualmente ficaram sob controle da contingência em vigor, e PO manteve-se respondendo de maneira incoerente com a instrução e com a contingência até o final desta fase. Todos os participantes apresentaram variabilidade nas taxas de respostas durante a Fase 1 e desde o início da Fase 3, com exceção de PO, que apresentou variação imediata apenas na latência das respostas. Mais uma vez, os resultados parecem apontar

para a simples mudança nas condições antecedentes como variável relevante para variação momentânea no responder.

Dentre os participantes dos grupos CA e CB, três (G, H e O) ficaram sob controle da nova contingência durante a Fase 3 e outros dois participantes (P e R) mantiveram-se respondendo de maneira aparentemente coerente com a instrução (e que fora coerente com as contingências iniciais) durante todo o experimento. Poder-se-ia então sugerir, como Holz e Azrin (1963), que alterações ambientais produzem variação imediata, não duradoura se não houver outras contingências mantenedoras (como ocorreu com PP e PR). Diferentemente do que ocorreu nos demais grupos, os participantes que foram inicialmente expostos a taxas baixas de resposta emitiram taxas de respostas mais variáveis no decorrer do estudo; isso, no entanto, não garantiu a seleção de novos padrões (apenas PH, do grupo CB, ficou sob controle da nova contingência).

Dentre os 19 participantes, 18 chegaram à Fase 3. A mudança da tela na Fase 3 promoveu variabilidade na taxa no início da fase para 10 participantes (A, I, M, G, B, J, F, N, D e H) e para os outros 8 promoveu ao menos variabilidade na latência. Ainda outras variações foram observadas pelo experimentador, tais como mudanças de posição na cadeira; olhar para o espelho unidirecional aguardando uma instrução do experimentador; perguntar ao experimentador, quando presente, o que fazer; e levantar da mesa como se o jogo houvesse terminado.

Seis participantes apresentaram variação inicial na taxa, ainda que estivessem fazendo pontos na fase anterior (M, G, F, D, P e R). Dentre 8 os participantes cuja taxa de respostas não variou no início da Fase 3, três vinham recebendo pontos: para estes participantes, portanto, não variar seria manter-se sob controle das conseqüências (ou melhor, para estes participantes a nova tela não funcionou como estímulo relevante, sugerindo que a tela não tinha assumido função discriminativa). Assim sendo, a mudança na situação de estimulação antecedente teve algum papel comportamental em vários casos. Estes resultados indicam a necessidade de cuidadosamente avaliar-se todas as dimensões comportamentais que variam quando contingências mudam, mas não suas descrições, antes de se afirmar que nestas circunstâncias o comportamento torna-se insensível porque uma dada medida não muda imediatamente.

Ao analisar o efeito dos diferentes esquemas de reforçamento sobre o desempenho dos participantes, observou-se que a exigência de baixa taxa de respostas na Fase 1 parece ter impactado mais o responder subseqüente dos participantes do que a exigência de alta taxa. Enquanto 2 dos 6 participantes (A e I) que iniciaram o estudo com contingências que

exigiam alta taxa chegaram ao final da Fase 2 com taxas que não produziam reforço (ou seja, não eram suficientemente baixas), 5 dos 6 participantes (B, J, N, L, Q) que iniciaram o estudo em esquema de baixa taxa chegaram ao final da Fase 2 com taxas que não produziam reforço. Ao final do experimento, 1 dentre 9 participantes do grupo taxa alta não ficou sob controle da nova contingência, contra 6 dos 10 participantes do grupo taxa baixa que chegaram ao mesmo resultado, sugerindo que a taxa baixa limitou mais a variabilidade e, desta maneira, atrasou, se não impediu, o "contato" com a contingência, ou melhor, a seleção de um novo padrão de comportamento.

Ë preciso distinguir os participantes que chegaram à Fase 3 sem terem sido submetidos à Fase 2 (em certo sentido, seu desempenho nesta fase poderia ser comparado ao desempenho dos demais na Fase 2). Dos 5 participantes que não passaram pela Fase 2, 2 deles (P e R) não tinham, ao final do estudo, taxas de respostas que produziam reforço: ambos os participantes vinham de uma história na Fase 1 em que taxas baixas produziam reforço e desde a primeira tentativa da Fase 1 responderam de acordo com a instrução; além disso, quando estes participantes variaram suas taxas entre tentativas, o fizeram apenas dentro do espectro delimitado pelas instruções/contingências iniciais. Um participante (Q) não foi submetido à Fase 3 porque já na Fase 2 foi excluído depois de 141 tentativas sem obtenção de pontos.

Então, apenas 6 (PI, PJ, PN, PL, PP e PR) dentre os 18 participantes que encerraram a Fase 3 o fizeram sem receber pontos, ou seja, com taxas que não atendiam ao critério de reforço, sendo que 5 deles iniciaram a sessão nos grupos de taxa baixa. Estes participantes estavam em grupos distintos em relação às instruções disponíveis na Fase 2, o que sugere mais fortemente que o impacto relevante é aquele exercido pelas variáveis presentes na Fase 1: parece que a combinação de uma instrução para taxa baixa (que talvez fosse menos provável de ser emitida pelos participantes, não fossem as instruções) e reforçamento sucessivo do responder em taxas pouco variáveis produzisse restrição no espectro de variação.

A amplitude de topografias especificada pela instrução pode ser uma variável relevante para entender a relação entre instrução e taxa de respostas, a relação entre instrução e variabilidade, além da relação entre as contingências de reforço e variabilidade: se a instrução e a contingência são *emitir até 3 respostas*, a instrução e a contingência estabelecem até 3 topografias possíveis (1, 2, ou 3 respostas); já quando a instrução e a contingência são *emitir mais de 10 respostas*, a instrução e a contingência estabelecem apenas o limite inferior dentre as topografias possíveis. Há uma limitação de quantas respostas de

clicar o mouse um humano consegue emitir no intervalo de tempo determinado, porém a variação subseqüente nas taxas de respostas dos participantes parece poder ser maior em um caso que no outro. A amplitude de variação apresentada pelos participantes está representada na Figura 41. Nela estão os dados das Fases 1, 2 e 3 (sendo cada painel uma fase). As barras cinza correspondem à amplitude da variação nas taxas de respostas dos participantes que iniciaram o experimento em alta taxa e os quadrados pretos dos participantes que o iniciaram nos grupos de baixa taxa.

A amplitude de variação foi estabelecida tomando-se a maior variação entre tentativas consecutivas para cada participante em cada fase experimental. Os participantes foram pareados de modo a garantir que quando coincidam no eixo X participantes dos grupos com alta e baixa taxa, todas as demais variáveis mantiveram-se constantes para aquela dupla. Uma vez que todas as variáveis, com exceção da taxa inicialmente reforçada, se mantêm constantes entre os participantes pareados, diferenças grandes e sistemáticas nas amplitudes podem ser atribuídas à taxa reforçada inicialmente. A partir do que foi observado quanto à variação comportamental apresentada pelos participantes do presente experimento, parece que esquemas em taxa baixa limitam a variabilidade do comportamento, dificultando o "contato" com a nova contingência e retardando o controle pelo novo esquema.

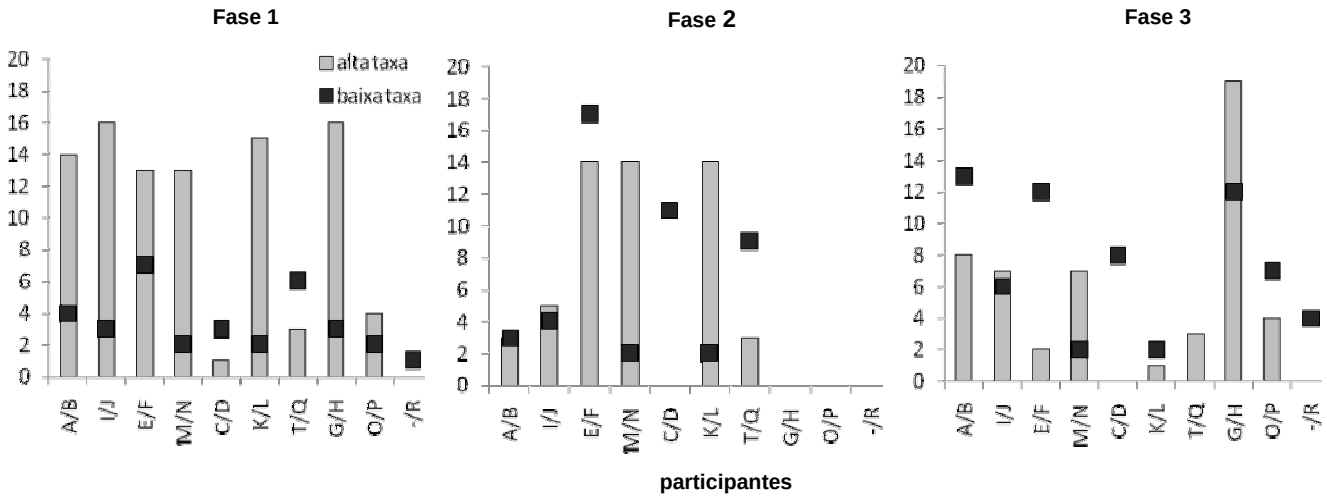

Figura 41. Maior amplitude de variação da taxa entre tentativas consecutivas, em cada fase. O primeiro painel se refere à Fase 1, o segundo à Fase 2 e o terceiro à Fase 3. Barras cinza correspondem aos participantes que iniciaram o experimento em alta taxa e os quadrados pretos em baixa taxa.

Do grupo que iniciou com alta taxa de respostas como critério para reforçamento, sete participantes (A, I, E, M, K, G e O) tiveram taxas que variaram em amplitude igual ou maior que 4 durante a Fase 1. Do grupo que iniciou com baixa taxa, essa amplitude foi

observada em apenas três casos (B, F e Q). Embora a mudança nas contingências na Fase 2 (painel central da Figura 41) tenha diminuído significativamente a amplitude da variação para dois participantes (A e I), a mudança para alta taxa aumentou significativamente a variação na taxa para apenas três participantes (F, D e O). Pode-se perceber que da Fase 1 até a Fase 3, devido à exposição ao novo esquema em alta taxa, a amplitude de variação dos participantes inicialmente expostos a esquemas de taxa baixa gradualmente aumentou, porém continuou menor do que fora dos participantes do grupo de taxa alta na Fase 1 (ver painéis esquerdo e direito da figura 41). Estes resultados fortalecem a hipótese de que a redução inicial na variação possível, imposta pela contingência de baixa taxa, parece ter tido um feito duradouro e que pode ser confundido com o que vem sendo chamado na literatura de "insensibilidade" às contingências. Pelo contrário, tal efeito parece ser ele mesmo produto das contingências.

Estes resultados sugerem que a presença ou o tipo de instrução (incoerente ou mínima), assim como toda a situação antecedente não-verbal, têm efeitos sobre comportamentos verbalmente controlados, porém estes efeitos são diretamente modulados pelo esquema de reforçamento em vigor. A variabilidade é um fator determinante para o estabelecimento de controle por uma nova contingência, porém seu grau também será modulado pelo esquema de reforçamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, N. M. A., Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2004). Análise do papel de variáveis sociais e de conseqüências programadas no seguimento de instruções. *Psicologia Reflexão e Crítica, 17*, 31-42.

Amorim, C. F. R. (2001). *O que se diz e o que se faz: um estudo sobre interações entre comportamento verbal e não verbal*. Dissertação de Mestrado, Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Amorim, C. & Andery, M. A. (2002). Quando esperar (ou não) pela correspondência entre comportamento e comportamento não-verbal. Em H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz & M. C. Scoz (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: Vol. 10. Contribuições para a construção da teoria do comportamento* (pp.37-48). Santo André: ESEtec.

Assis, F. R. P. (1995). *Interação regra-contingência: efeitos da história passada no seguimento de instruções sob diferentes esquemas de reforçamento*. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Ayllon, T. & Azrin, N. H. (1964). Reinforcement and instructions with mental patients. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 7*, 327-331.

Baron, A., Kaufman, R., & Stauber, K. A. (1969). Effects of instructions and reinforcement-feedback on human operant behavior maintained by fixed-interval reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12*, 701-712.

Baron, A. & Galizio, M. (1983). Instructional control of human operant behavior. *The Psychological Record*, 33, 495-520.

Barret, D. H., Deitz S. M., Gaydos G. R., & Quinn, P. C. (1987). The effects of programmed contingencies and social conditions on responses stereotypy with human subjects. *The Psychological Record, 34*, 489-505.

Bentall, R. P. & Lowe, C. F. (1987). The role of verbal behavior in human learning: III. Instructional effects in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 47*, 177-190.

Bentall, R. P., Lowe, C. F., & Beasty, A. (1985). The role of verbal behavior in human learning: II. Developmental differences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43*, 165-181.

Bernstein, D. J. (1988). Laboratory lore and research practices in the experimental analysis of human behavior: Designing session logistics – how long, how often, how many? *The Behavior Analyst, 11*, 51-58.

Catania, A. C., Matthews, A., & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: Interactions with non-verbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 38*, 233-248.

Catania, A. C. (1989). Rules as classes of verbal behavior: a reply to Glenn. *The Analysis of Verbal Behavior, 7,* 49-50.

Cerutti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 51*, 259-276.

Cerutti, D. T. (1994). Compliance with instructions: Effects of randomness in scheduling and monitoring. *The Psychological Record, 44,* 259-269.

Chase, P. N. & Danforth, J. S. (1991). The role of rules in concept learning. Em L. J. Hayes & P. N. Chase (Orgs.), *Dialogues on verbal behavior* (pp.205-225). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Flores, E. P. (2004). O conceito de regra na linguagem cotidiana e na Análise Experimental do Comportamento. *Estudos de Psicologia, 9*, 279-283.

Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 31*, 53-70.

Glenn, S. S. (1987). Rules as environmental events. *The Analysis of Verbal Behavior, 5*, 29-32.

Glenn, S. S. (1989). On Rules and rule-governed behavior: a reply to Catania's reply. *The Analysis of Verbal Behavior, 7*, 51-52.

Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Zettle, R. D., Rosenfarb, I., & Korn, Z. (1986). Rule-governed behavior and sensitivity to changing consequences of responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *45*, 237-256.

Hayes, S. C., Zettle, R. D. & Rosenfarb, I. (1989). Rule-following. Em S. C. Hayes (Org.). *Rule-governed behavior: cognition, contingencies and instructional control*. New York: Plenum, pp. 191-220.

Holz, W. C. & Azrin, N. H. A comparison of several procedures for eliminating behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 399-406.

Hunziker, M. H. L., Lee, V. P. Q., Ferreira, C. C., Silva, A. P. & Caramori, F. C. (2002). Variabilidade comportamental em humanos: efeitos de regras e contingências. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 18*, 139-147.

Johnston, J. M. & Pennypacker, H. S. (1993). *Strategies and tactics of behavioral research*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Joyce, J. H. & Chase, P. N. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *54*, 251-262.

Kaufman, A., Baron, A., & Kopp, R. E. (1966). Some effects of instructions on human operant behavior. *Psychonomic Monograph Supplements, 1*, 243-250.

Leander, J. D., Lippman, L. G., & Meyer, M. E. (1968). Fixed interval performance as related to subjects' verbalizations of the reinforcement contingency. *The Psychological Record, 18*, 469-474.

LeFrancois, J. R.; Chase, P. N. & Joyce, J. (1988). The effects of variety of instructions on human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 49*, 383-393.

Lippman, L. G. & Meyer, M. E. (1967). Fixed-interval performance as related to instructions and to subjects' verbalizations of the contingency. *The Psychonomic Science, 8*, 135-136.

Lowe, C. F. (1979). Determinants of human operant behaviour. Em M. D. Zeiler & P. Harzem (Orgs.), *Advances in analysis of behaviour: Vol. 1 Reinforcement and the organization of behaviour* (pp. 159-192). Chichester: Wiley.

Lowe, C. F., Beasty, A. & Bentall, R. P. (1983). The role of verbal behavior in human learning: infant performance on fixed-interval schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 39*, 157-164.

Lowe, C. F., Harzem, P., & Bagshaw, M. (1978). Species differences in temporal control of behavior: II. Human performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 29*, 351-361.

Lowe, C. F., Harzem, P., & Hughes, S. (1978). Determinants of operant behaviour in human: Some differences from animals. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 30*, 373-386.

Matos, M. A. (2001). Comportamento Governado por regras. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 3*, 51-66.

Matthews, B. A., Catania, A. C., & Shimoff, E. (1985). Effects of uninstructed verbal behavior on nonverbal responding: contingency descriptions versus performance descriptions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43*, 155-164.

Matthews, B. A., Shimoff, E., Catania, A. C., & Sagvolden, T. (1977). Uninstructed human responding: sensitivity to ratio and interval contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 27*, 453-467.

Michael, R. L. & Bernstein, D. J. (1991). Transient effects of acquisition history on generalization in a matching-to-sample task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 56*, 155-166.

Neuringer, A. (1986). Can people behave "randomly"? The role of feedback. *Journal of Experimental Psychology: General, 115*, 62-75.

Page, S. & Neuringer, A. (1985). Variability is an operant. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 11*, 429-452.

Paracampo, C. C. P. (1991). Alguns efeitos de estímulos antecedentes verbais e reforçamento programado no seguimento de regra. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 7*, 149-161.

Paracampo, C. C. P. & Albuquerque, L. C. (2004). Análise do papel das conseqüências programadas no seguimento de regras. *Interação em Psicologia, 8*, 237-245.

Paracampo, C. C. P. & Albuquerque, L. C. (2005). Comportamento controlado por regras: revisão crítica de proposições conceituais e resultados experimentais. *Interação, 9*, 227-237.

Perone, M., Galizio, M. & Baron, A. (1987). Schedule control of human and animal behavior: how different? *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 5*, 24-30.

Saal, W., & Jenkins, H. M. (1970). Blocking the development of stimulus control. *Learning and Motivation, 1*, 52-64.

Santos, J. G. W., Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2004). Análise dos efeitos de variação comportamental sobre o seguimento de regras. *Psicologia Reflexão e Crítica, 17*, 413-425.

Shimoff, E., Catania, A. C., & Matthews, B. A. (1981). Uninstructed human responding: sensitivity of low-rate performance to schedule contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 36*, 207-220.

Shimoff, E., Matthews, B. A., & Catania, A. C. (1986). Human operant performance: sensitivity and pseudosensitivity to contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 46*, 149-157.

Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. New York: Basic Books.

Skinner, B. F. (1963). Operant Behavior. *American Psychologist, 18*, 503-515.

Skinner, B. F. (1966). An operant analysis of problem solving. Em B. Kleinmuntz (Org.) *Problem solving: Research, method and teaching*. (pp. 271-344). New York, NY: Wiley.

Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1986). Rules and Behavior. Artigo não publicado.

Skinner, B. F. (2000). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martin Fontes. (Originalmente publicado em 1953).

Skinner, B. F. (2002). *Beyond Freedom and Dignity*. Indianapolis: Hackett Publishing Company. (Originalmente publicado em 1971).

Stoddard, L. T., Sidman, M., & Brady, J. V. (1988). Fixed-Interval and Fixed-Ratio reinforcement schedules with human subjects. *The Analysis of Verbal Behavior, 6*, 33-44.

Torgrud, L. J. & Holborn, S. W. (1990). The effects of verbal performance descriptions on nonverbal operant responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 54*, 273-291.

Vargas, E. A. (1988). Verbally-governed and event-governed behavior. *The Analysis of Verbal Behavior, 6*, 11-22.

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

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

Weiner, H. (1969). Controlling human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12*, 349-375.

Weiner, H. (1969). Conditioning history and the control of human avoidance and escape responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12*, 1039-1043.

Weiner, H. (1970). Human behavioral persistence. *Psychological Record, 20*, 445-456.

Williams, B. A. (1975). The blocking of reinforcement control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 24*, 215-225.

ANEXO 1

Consentimento Informado

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que os objetivos e detalhes desse estudo foram-me completamente explicados, conforme seu texto descritivo. Entendo que não sou obrigado a participar do estudo e que posso descontinuar minha participação, a qualquer momento, sem ser em nada prejudicado.
Também entendo que os dados coletados neste experimento poderão ser utilizados para publicação, sendo garantido o anonimato.
Meu nome não será utilizado nos documentos pertencentes a este estudo e a confidencialidade dos meus registros será garantida. Desse modo, concordo em participar do estudo e cooperar com o pesquisador.

Participante
Nome: RG:
Data:__/ __/ 2007 Assinatura:

Pesquisador
Nome: RG:
Data:__/ __/ 2007 Assinatura:

ANEXO 2

Duração detalhada das sessões experimentais

Participante	**Código**	**Duração total do jogo** segundos (tentativas)	**Duração da Fase 1** segundos (tentativas)	**Duração da Fase 2** segundos (tentativas)	**Duração da Fase 3** segundos (tentativas)
A	CIA	319 (46)	71 (10)	30 (5)	203 (31)
B	CIB	418 (65)	164 (23)	27 (5)	204 (37)
C	CSA	124 (16)	44 (6)	31 (5)	28 (5)
D	CSB	452 (51)	150 (16)	194 (25)	62 (10)
E	CVA	231 (33)	80 (12)	66 (11)	61 (10)
F	CVB	687 (91)	72 (10)	541 (71)	59 (10)
G	CA	225 (26)	89 (11)		126 (15)
H	CB	365 (43)	63 (16)		231 (27)
I	CIA	538 (74)	428 (59)	24 (5)	56 (10)
J	CIB	626 (89)	196 (24)	271 (41)	134 (24)
K	CSA	211 (30)	105 (15)	62 (10)	28 (5)
L	CSB	592 (108)	92 (16)	279 (52)	203 (40)
M	CVA	873 (131)	243 (33)	467 (78)	127 (20)
N	CVB	281 (32)	86 (10)	122 (15)	36 (7)
O	CA	306 (42)	70 (11)		226 (31)
P	CB	699 (117)	72 (11)		616 (106)
Q	CSB	1942 (92)	118 (15)	1819 (77)	
R	CB	702 (125)	125 (18)		561 (107)
T	CSA	576 (81)	159 (26)	262 (35)	134 (20)

ANEXO 3

Relato pós-sessão

Como você fez para conseguir pontos?

A

No primeiro estágio era apertar varias vezes o botão e o segundo estágio era apertar os botões com o mesmo intervalo de tempo.

B

No primeiro quadro segui as instruções que apareceram na tela que era clicar 3 vezes no botão vermelho. No 2º quadro, a princípio segui o mesmo procedimento anterior, mas eu não estava ganhando o jogo, então comecei a clicar várias vezes seguidas nas laterais do botão vermelho, e continuava a não ganhar o jogo. Continuei a clicar mais rápido no botão vermelho, no meio e assim voltei a ganhar o jogo.

C

Segui a dica dada pelo programa. Assim que clicava em "Apostar", clicava o mais rápido que conseguia no botão vermelho. Foi só o que eu fiz.

D

A partir do momento em que no começo surgiu na tela a mensagem para apertar 3 vezes eu comecei a simplesmente apertar o botão vermelho descontroladamente. Ao ver que dava bons resultados eu continuei.

E

No começo, eu clicava mais que dez vezes no botão vermelho e ganhava (observação: demorou para eu ler que tinha que clicar mais de dez vezes). Depois, começou a piscar um letreiro que dizia para eu tentar resolver como conseguir pontos, cliquei de varias formas e descobri que clicando apenas uma vez no botão vermelho, ganhava-se. Após um tempo mudou a configuração (imagem) do jogo e comecei a clicar duas vezes sobre o botão vermelho e continuei ganhando.

F

Fui tentando varias razoes entre o número de vezes que eu apertava o botão e as 3 figuras. Primeiro eu obtive sucesso quando apertava o botão assim que parava cada figura. Até que apareceu a frase "tente agora descobrir como ganhar" e esta maneira não dava mais certo. Continuei tentando outras muitas razoes entre o nº de aperto do botão e as figuras, até que depois de apertar o botão da aposta, apertava continuamente o botão vermelho até as figuras pararem. Assim obtive sucesso até o final do experimento.

G

Primeiramente eu segui a dica da tela, ou seja, clicava apostar e em seguida clicava muitas vezes no botão vermelho. Já na outra fase esta tática não deu certo, as 2 primeiras vezes eu cliquei mais de 10 vezes no vermelho. Então resolvi mudar de tática e comecei a clicar menos de 10 vezes; cliquei 3 vezes e deu certo. Uma vez durante esta fase cliquei 4 vezes, mas não deu certo. Desta maneira, continuei com a tática de 3 cliques. Depois acabou o jogo.

H

No 1º estágio cliquei 3 vezes no botão vermelho para conseguir os pontos. E no 2º estágio cliquei varias vezes (mais de 3) no botão vermelho para conseguir pontos.

I

Tentei clicar mais de 10 vezes no quadro, e na 2º fase tentei fazer o mesmo.

J

Eu ia clicando aleatoriamente, na sorte, no começo acertava todas e no final só fui perdendo dinheiro.

K

Prestei atenção nas instruções:

1ª – apertar o botão vermelho + de 10 vezes enquanto girava.

2ª – não existia, o que deixa a entender que uma vez é o suficiente.

L

Para conseguir pontos eu utilizei a bonificação que o jogo oferece aos participantes.

M

No começo do jogo, segui a frase exposta na tela, após essa frase sumir comecei a fazer combinações numéricas (1 click, 2 clicks, 3 clicks) no final comecei a clicar 1º no canto esquerdo do botão vermelho, depois no meio e por último no canto direito.

N

Tentando descobrir a ordem das figuras, ou seja qual delas iria vir depois de uma outra.

O

Apertei 3 vezes o botão vermelho. No início tentei visualizar as figuras que apareciam e clicar para os 3 quadrados sempre na hora em que apareciam as figuras, mas não me atentei para a quantidade de vezes em que estava apertando o botão vermelho, até cheguei a ganhar algumas poucas vezes. Depois,

quando mudaram as figuras para os quadrados na vertical percebi que estava ganhando independente de ter apertado o botão no momento certo, então passei a apertar o botão vermelho 3 vezes (pois foi isso que aconteceu na 1ª vez que percebi que ganhei sem ter acertado as figuras) sem nem mais observar as figuras que estavam passando. A partir disso ganhei todas as vezes.

P

Com as frutas consegui adquirir pontos clicando sempre na tecla vermelha. Já com o outro modelo não adquiri nenhum ponto, mesmo apertando aquela mesma tecla anterior.

Q

Basta apertar o botão vermelho no máximo 3 vezes. Quando o aviso sumiu, apostei algumas vezes e por fim não quis mais apostar porque já tinha mais dinheiro do que quando comecei.

R

Na 1ª parte eu aguardei o estabelecimento de duas figuras iguais para tentar interferir na terceira clicando quando a mesma surgia. Na 2ª. Parte esperava o programa selecionar a primeira figura para tentar interferir nas outras duas. Mas era impossível. Tentei acompanhar a ordem das figuras mas mesmo assim era muito rápido, só conseguir obter no máximo duas figuras iguais.

T

De início, quando perdia, clicava várias vezes sobre o botão vermelho, sem diferenciar as frutas (1ª seqüência de figuras). Posteriormente, passei a clicar apenas 3 vezes, com um pequeno intervalo entre cada clicada no botão vermelho. Passei a prestar atenção em cada figura, da 1ª seqüência, para que na segunda seqüência, consegui diferenciar todas as figuras.

ANEXO 4

Figuras extras – Participante A

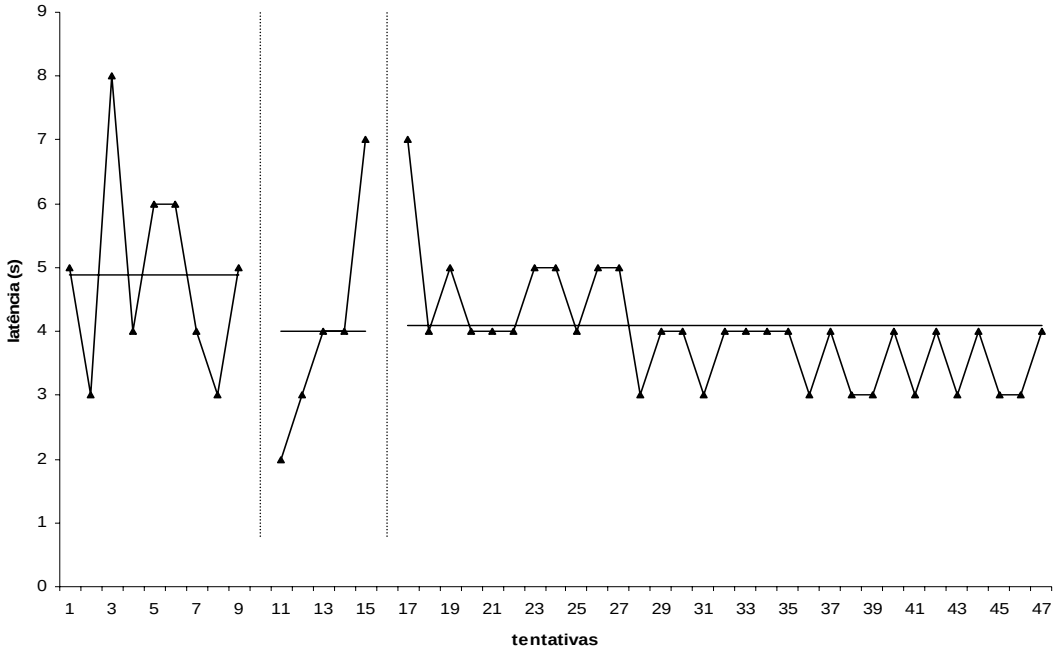

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante A. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

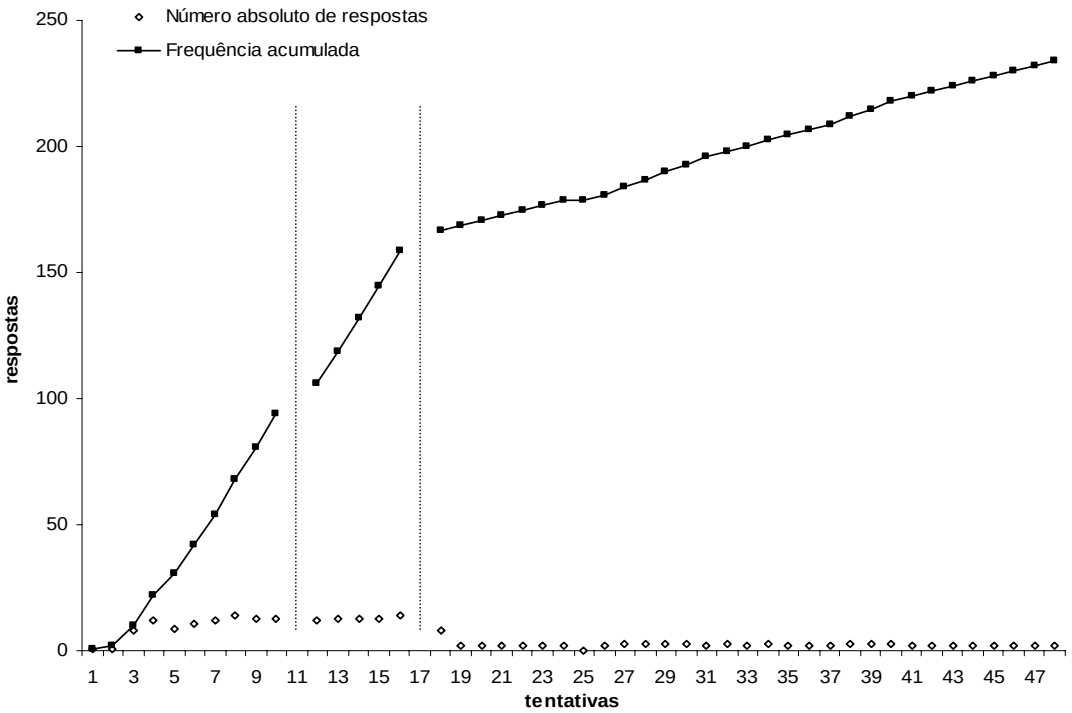

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante A em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

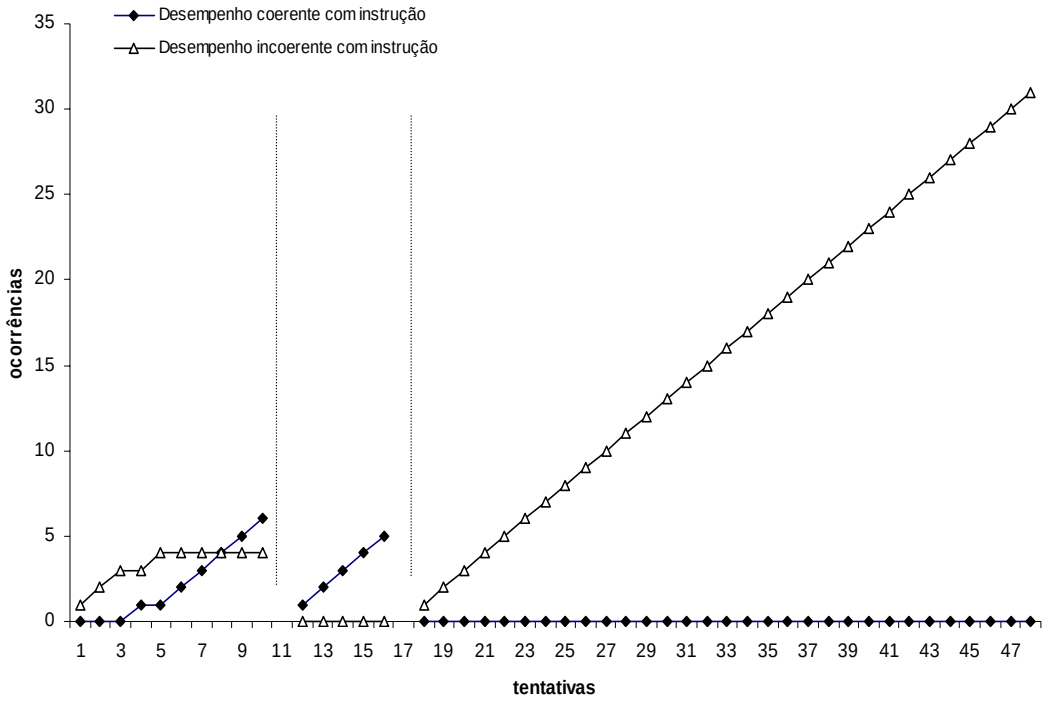

Figura 3. Registro acumulado, do participante A, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 5

Figuras extras – Participante I

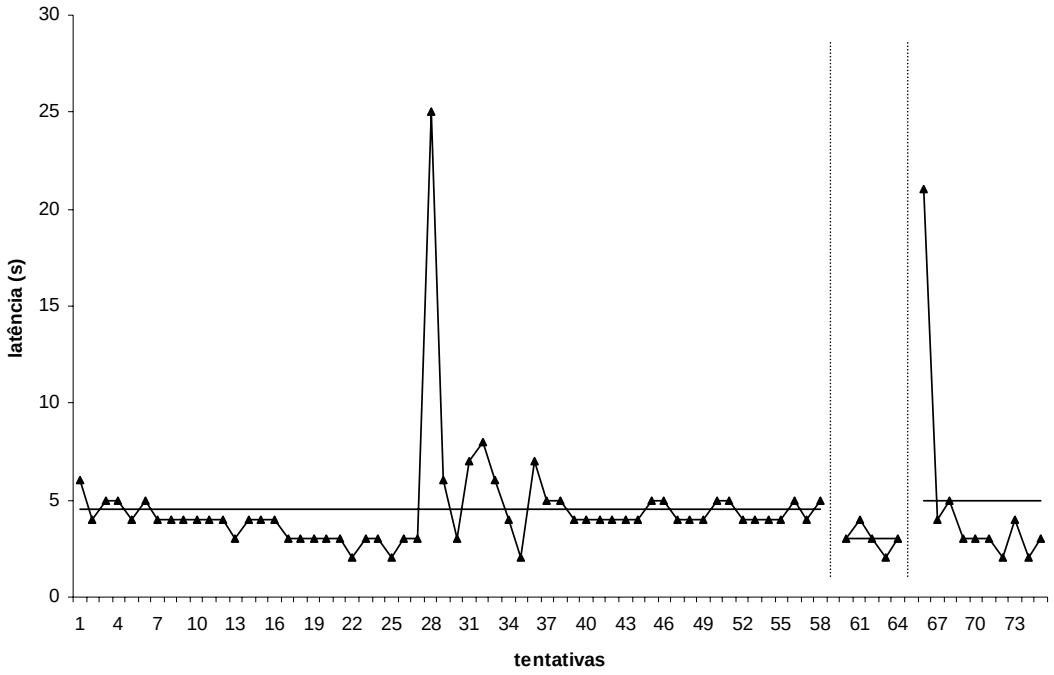

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante I. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

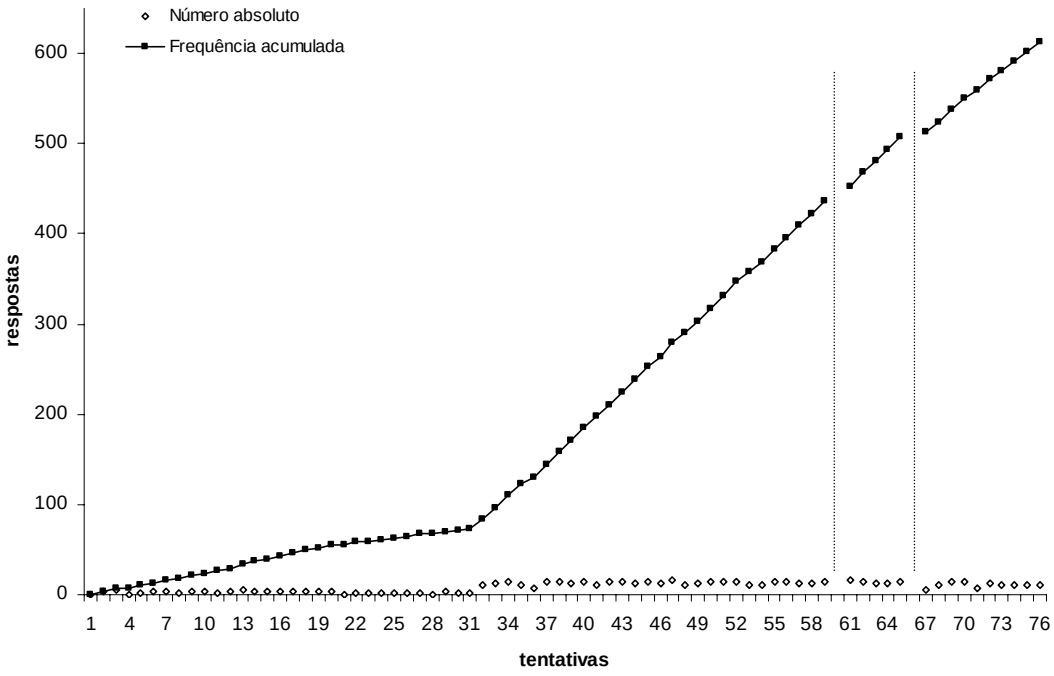

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante I em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

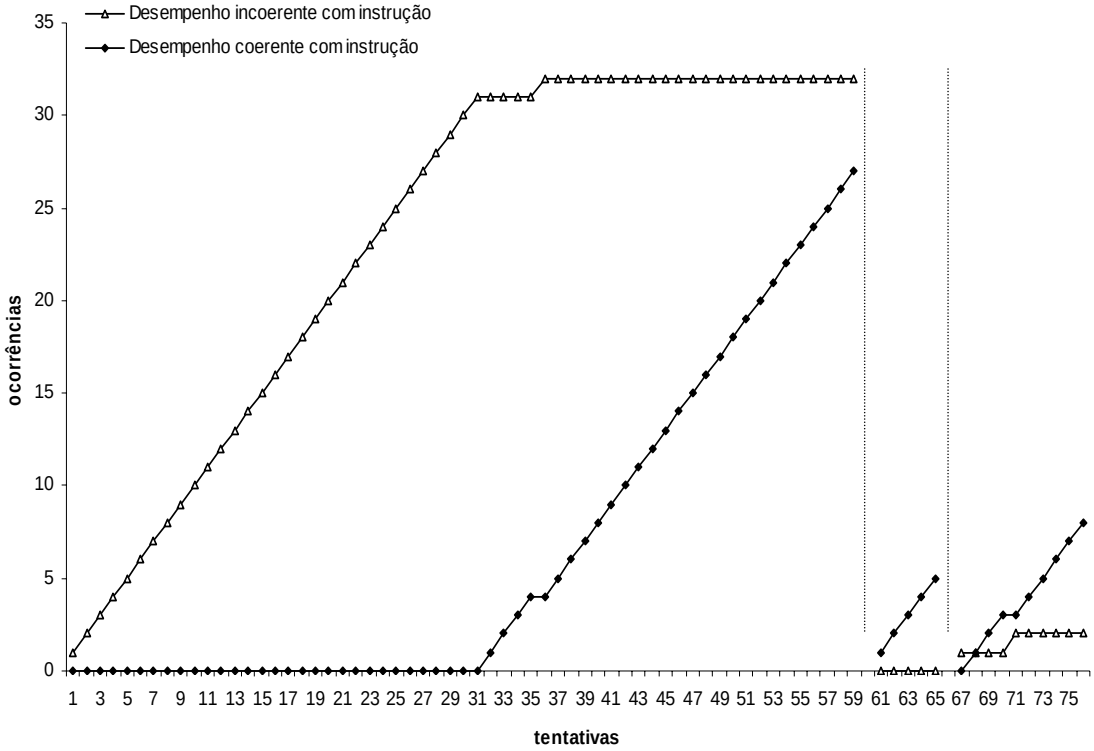

Figura 3. Registro acumulado, do participante I, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 6

Figuras extras – Participante B

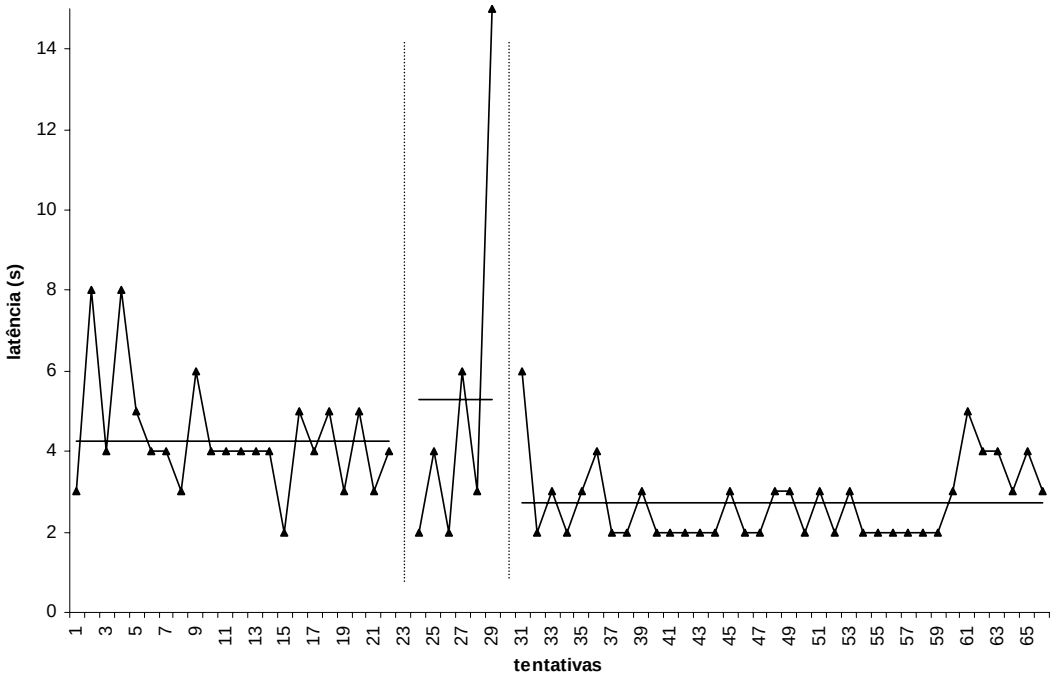

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante B. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

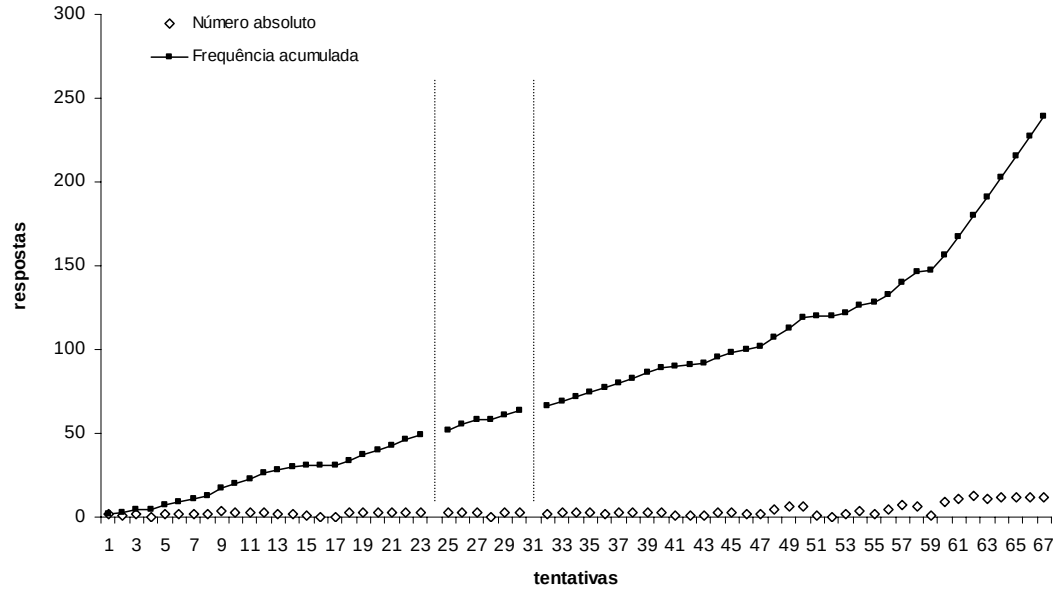

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante B em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

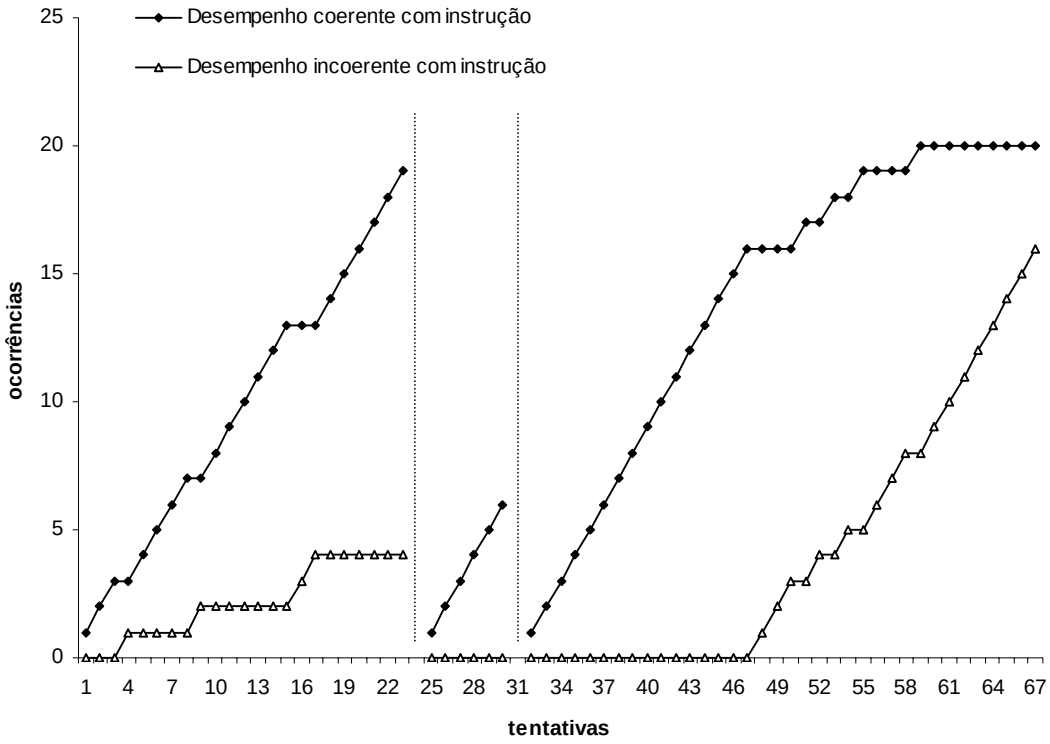

Figura 3. Registro acumulado, do participante B, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 7

Figuras extras – Participante J

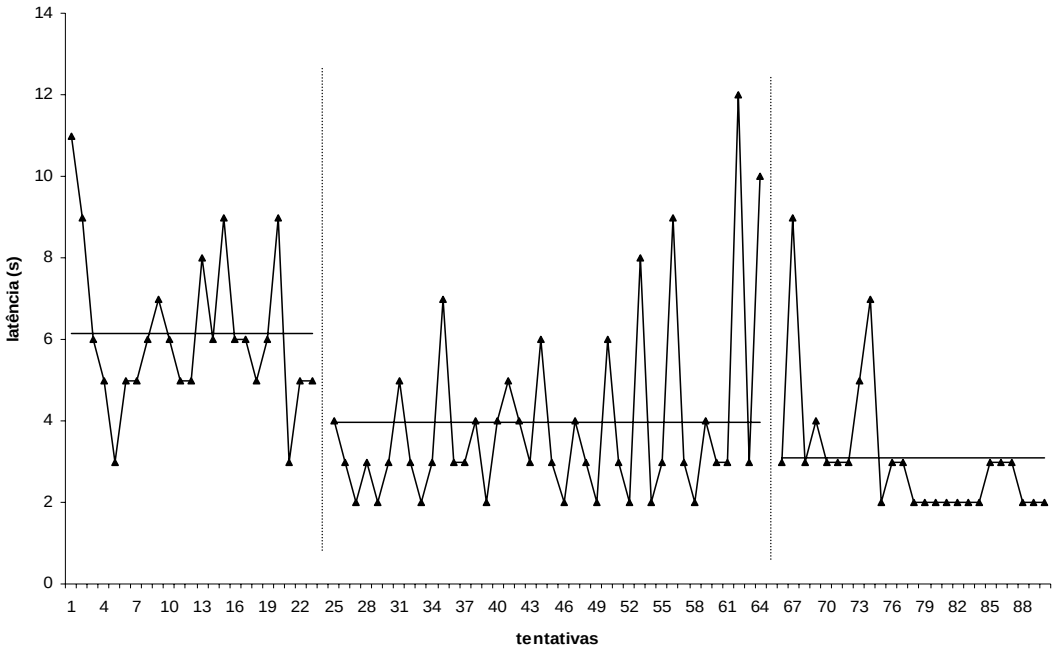

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante J. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

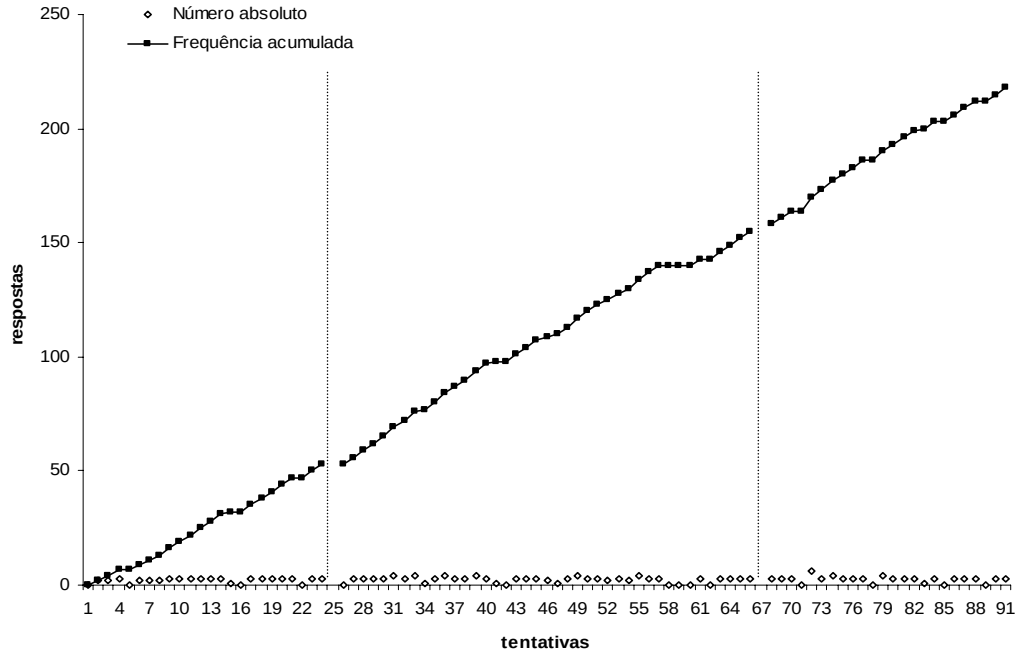

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante J em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

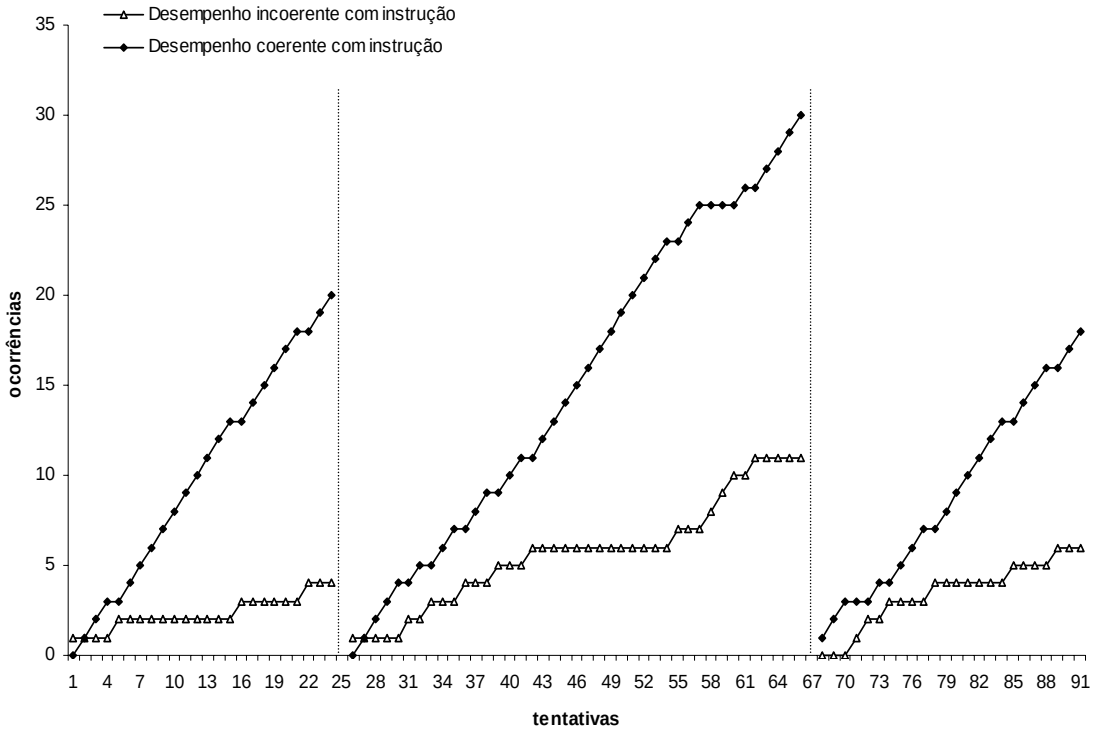

Figura 3. Registro acumulado, do participante J, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 8

Figuras extras – Participante C

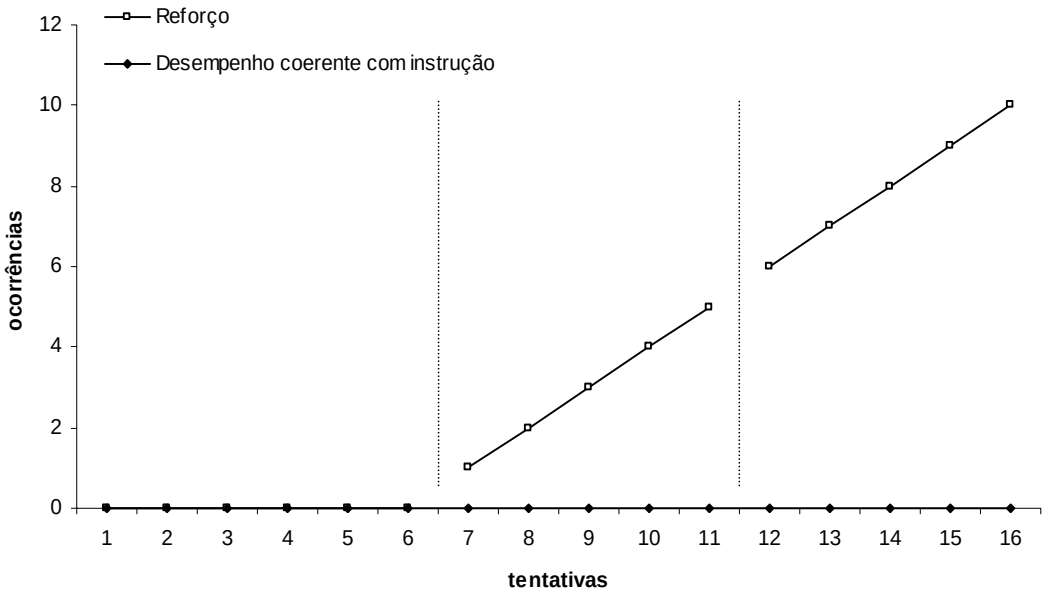

Figura 1. Registro acumulado de ocorrências do responder do participante C coerente com a instrução e do reforço disponibilizado por tentativa. As linhas verticais separam as fases.

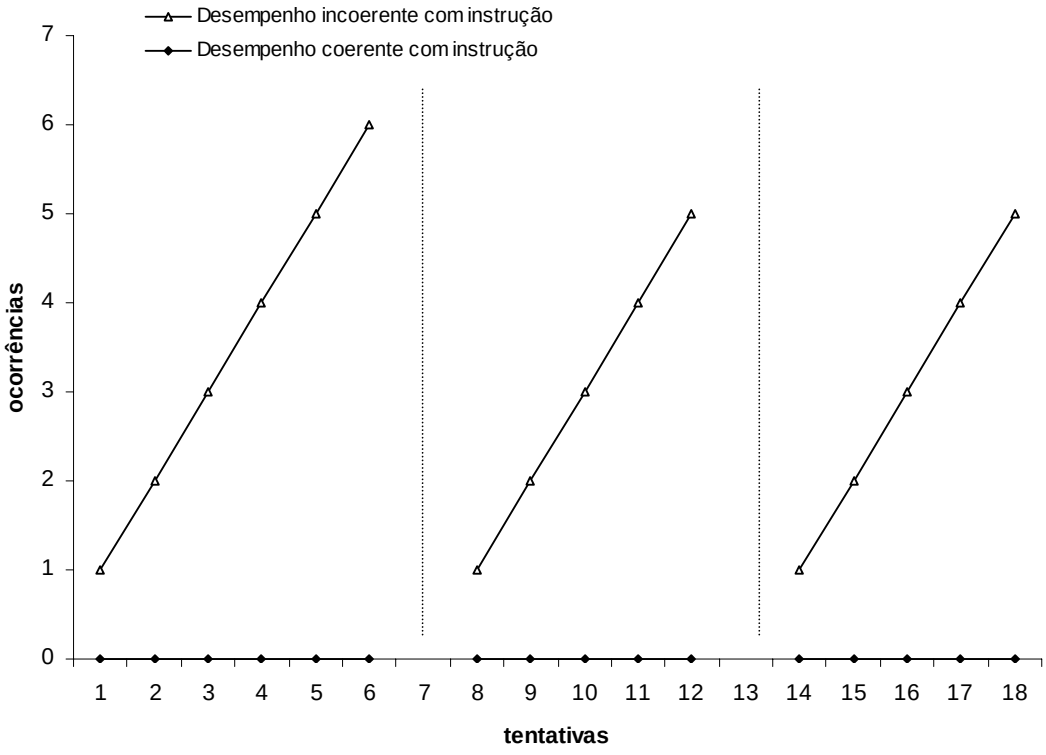

Figura 2. Registro acumulado, do participante C, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

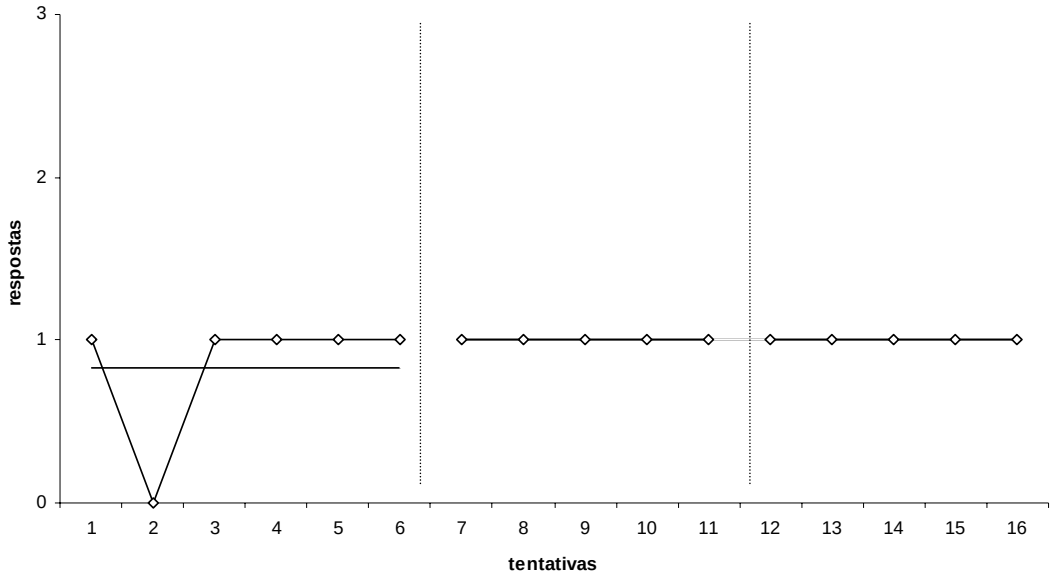

Figura 3. Respostas em número absoluto do participante C em cada tentativa. A linha horizontal representa o número médio de respostas por tentativa em cada fase e as linhas verticais separam as fases.

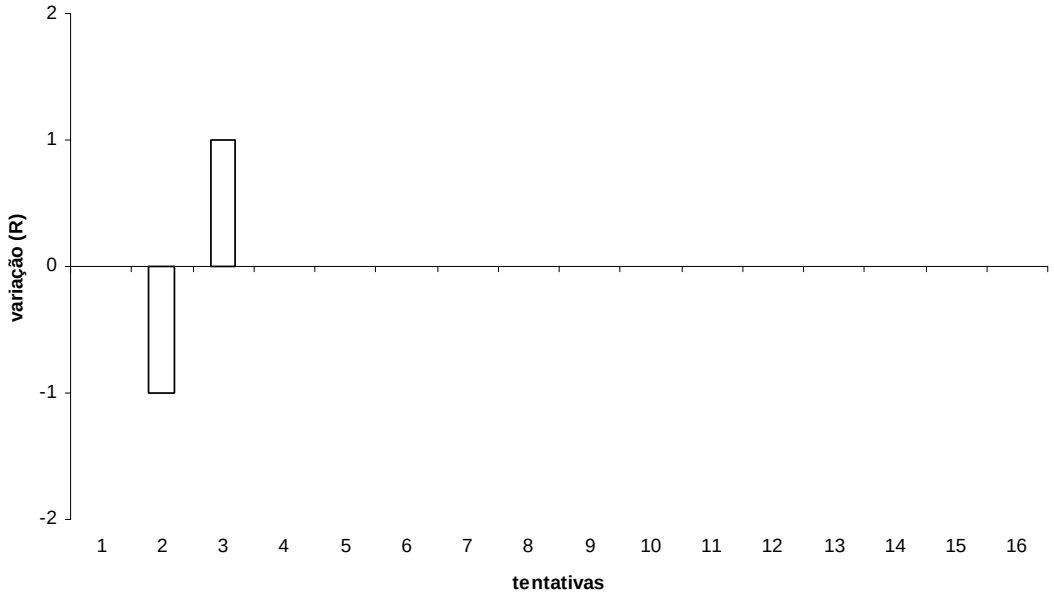

Figura 4. Variação, em número absoluto, de respostas entre tentativas do participante C. Barras cheias representam tentativas nas quais o responder foi seguido por reforço e barras vazias, tentativas nas quais não foi.

ANEXO 9

Figuras extras – Participante K

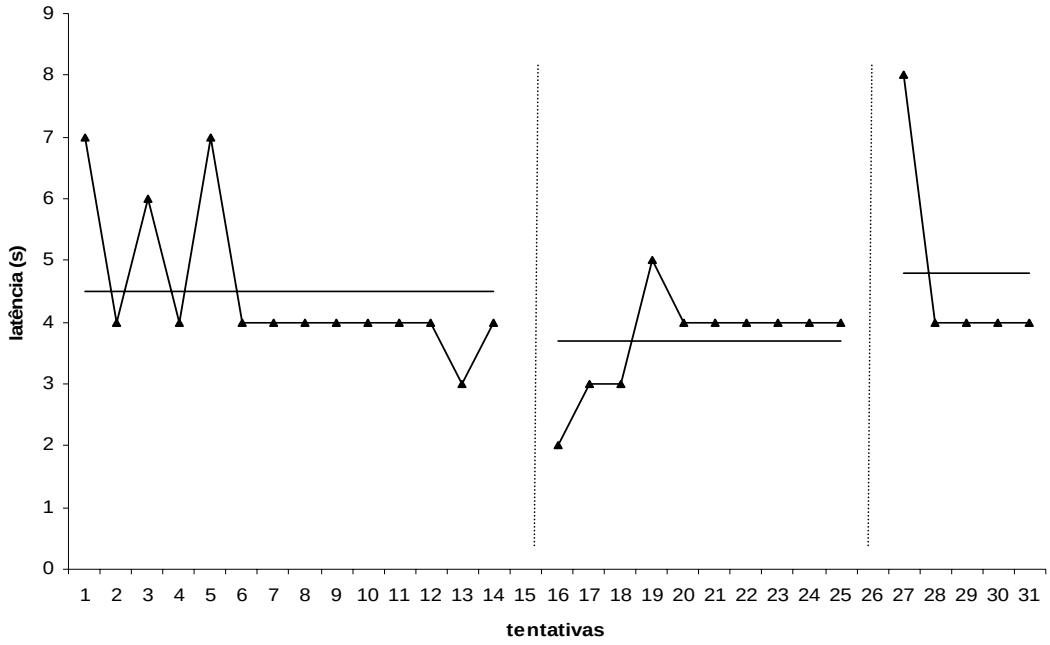

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante K. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

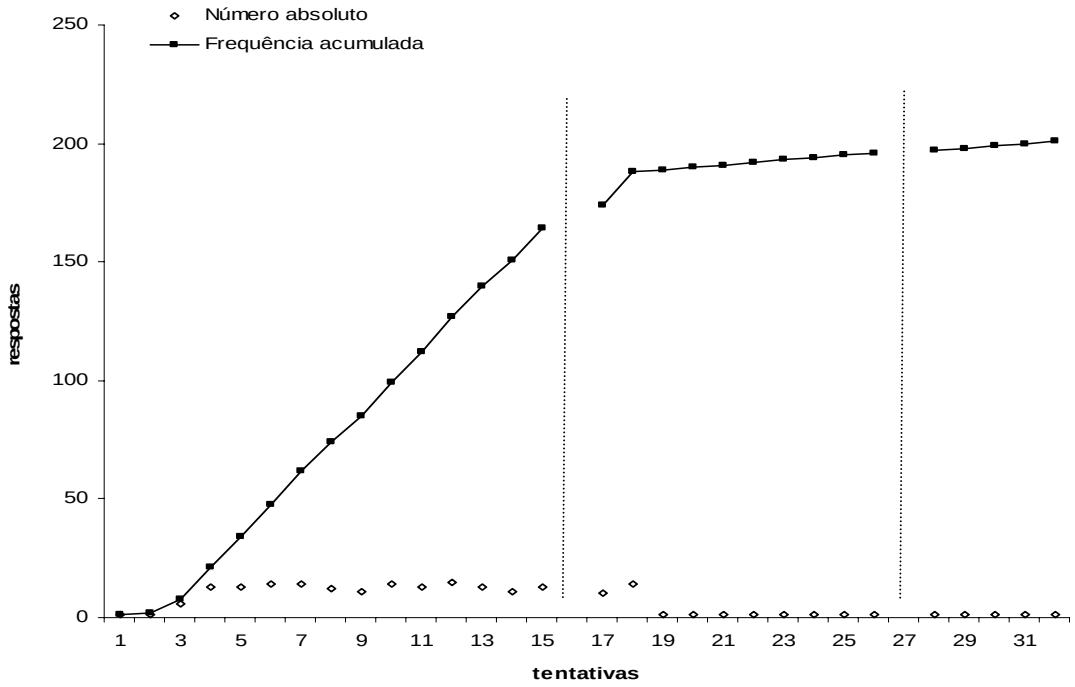

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante K em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

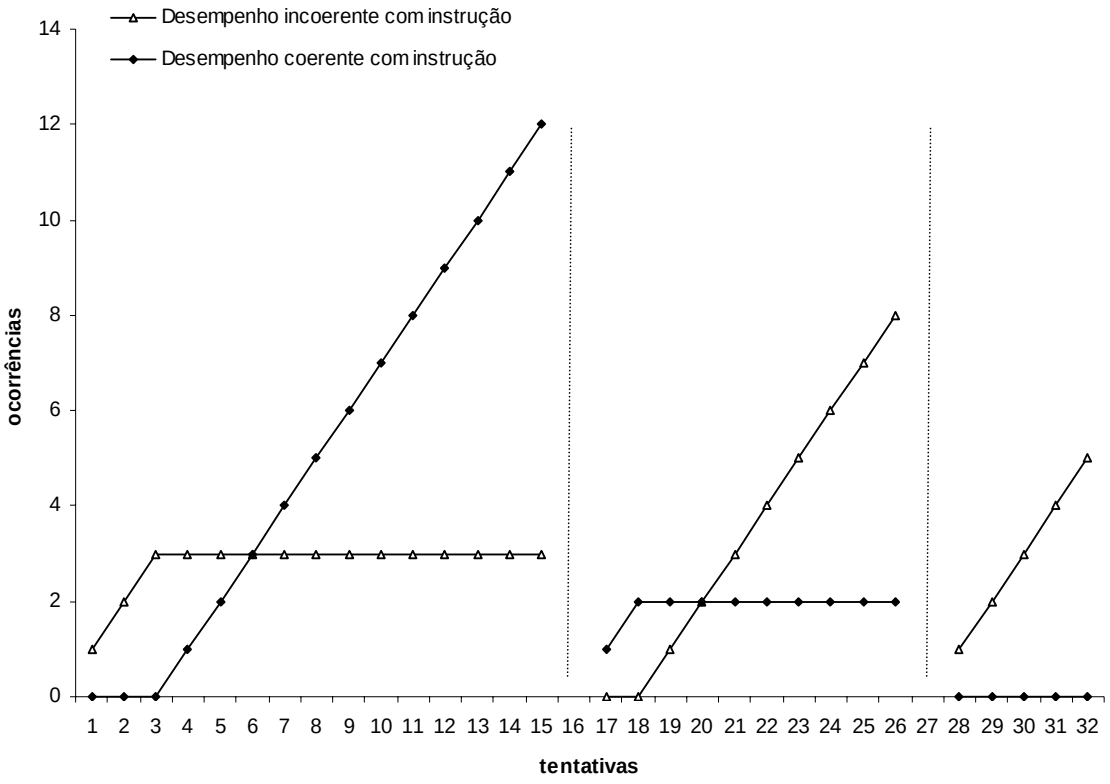

Figura 3. Registro acumulado, do participante K, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 10

Figuras extras – Participante T

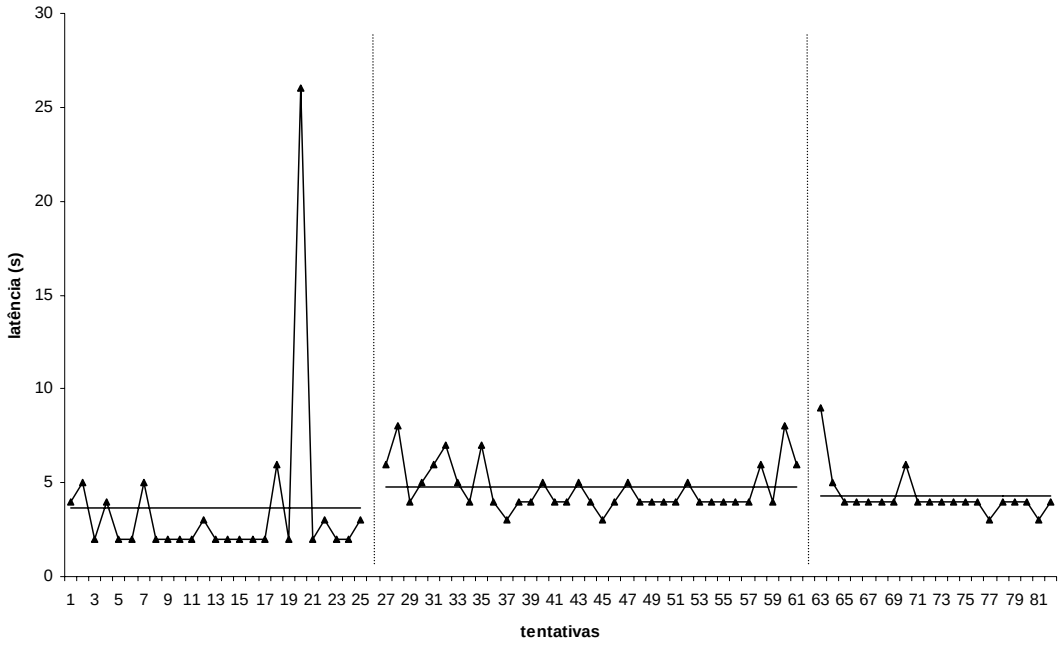

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante T. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

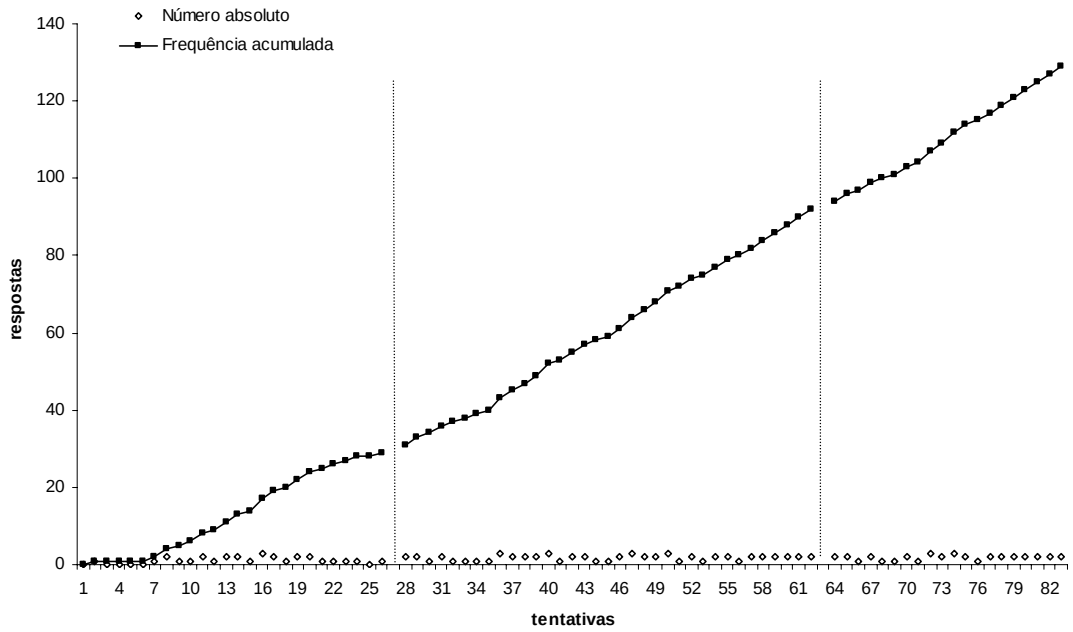

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante T em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

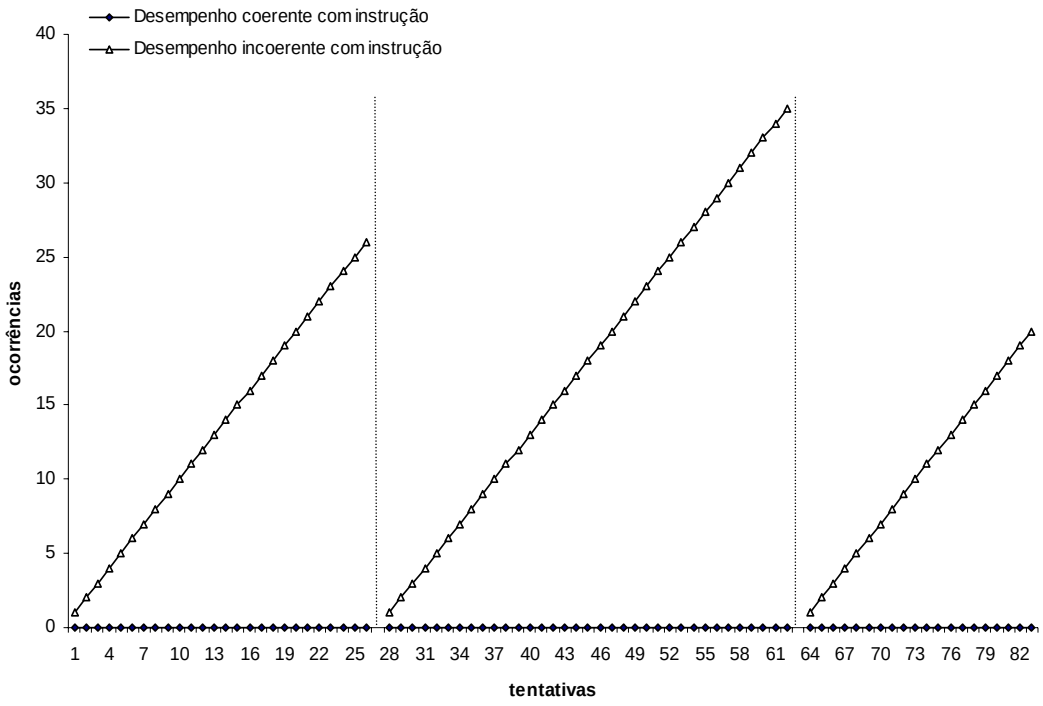

Figura 3. Registro acumulado, do participante T, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 11

Figuras extras – Participante D

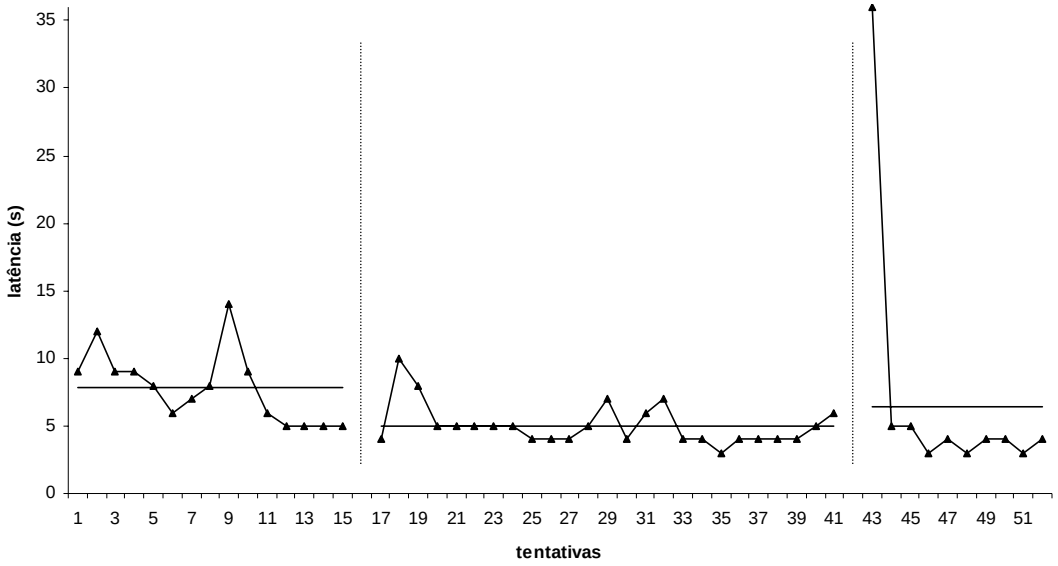

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante D. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

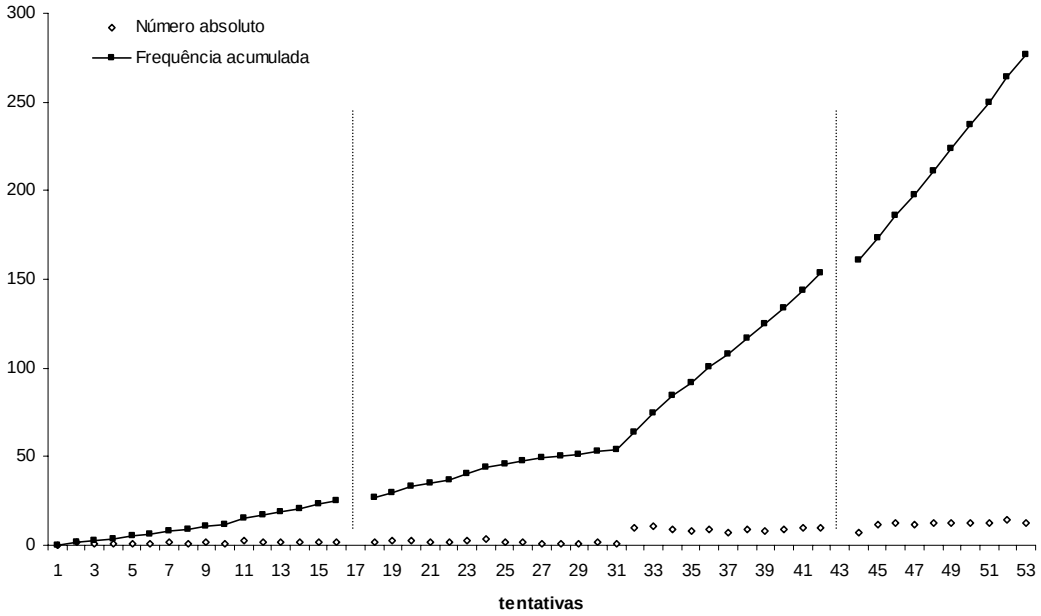

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante D em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

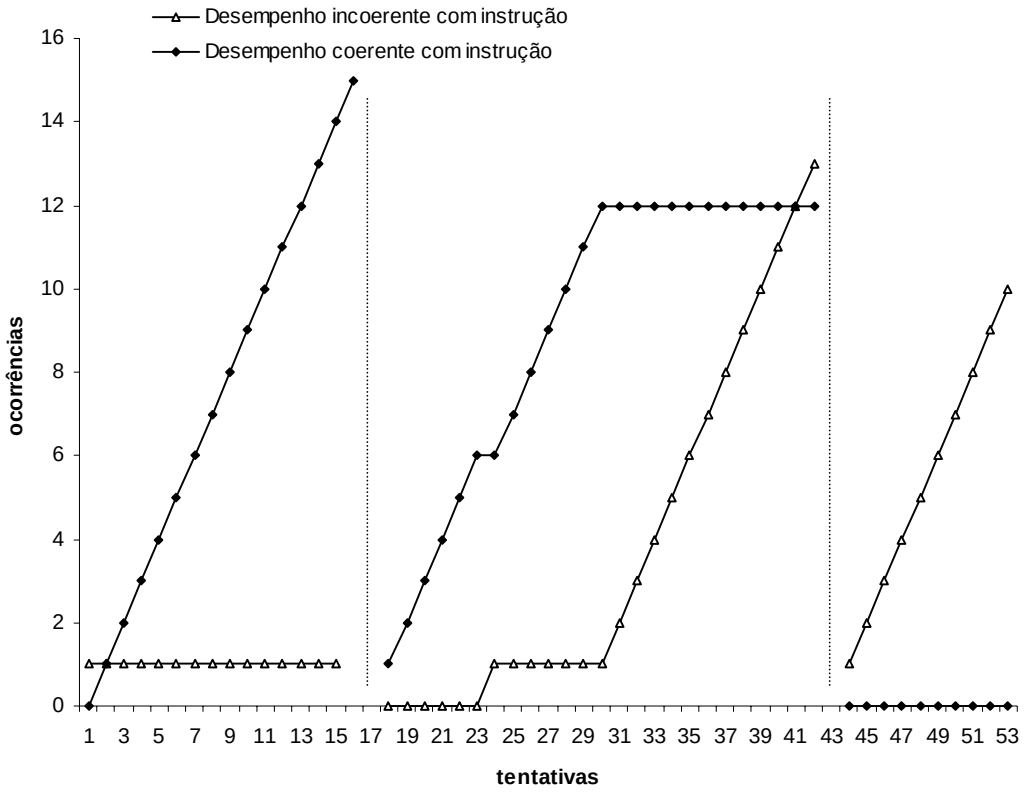

Figura 3. Registro acumulado, do participante D, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 12

Figuras extras – Participante L

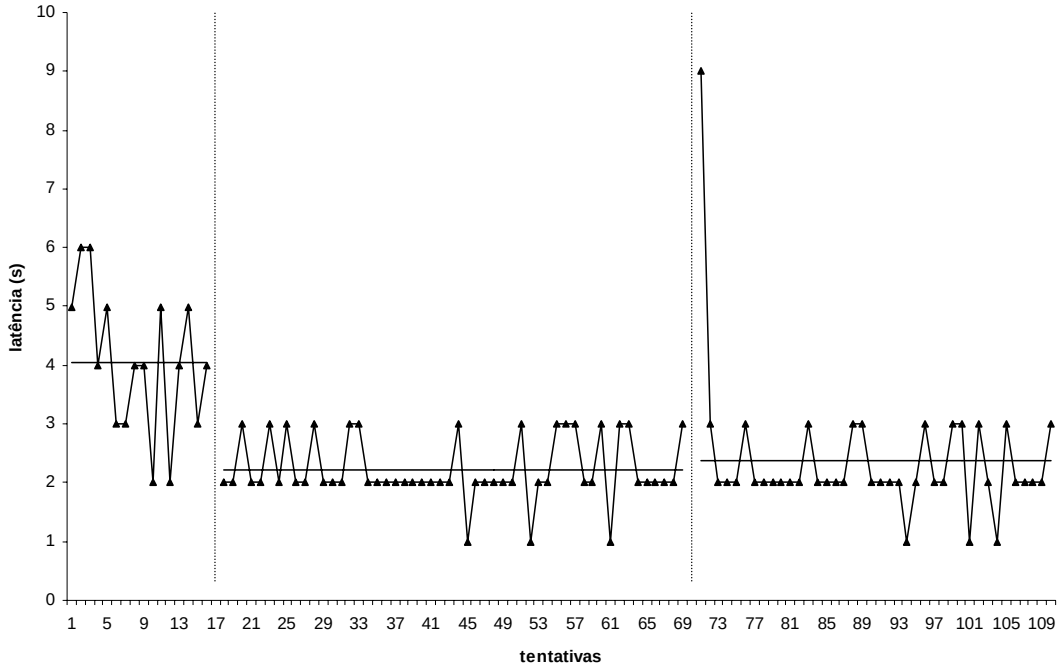

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante L. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

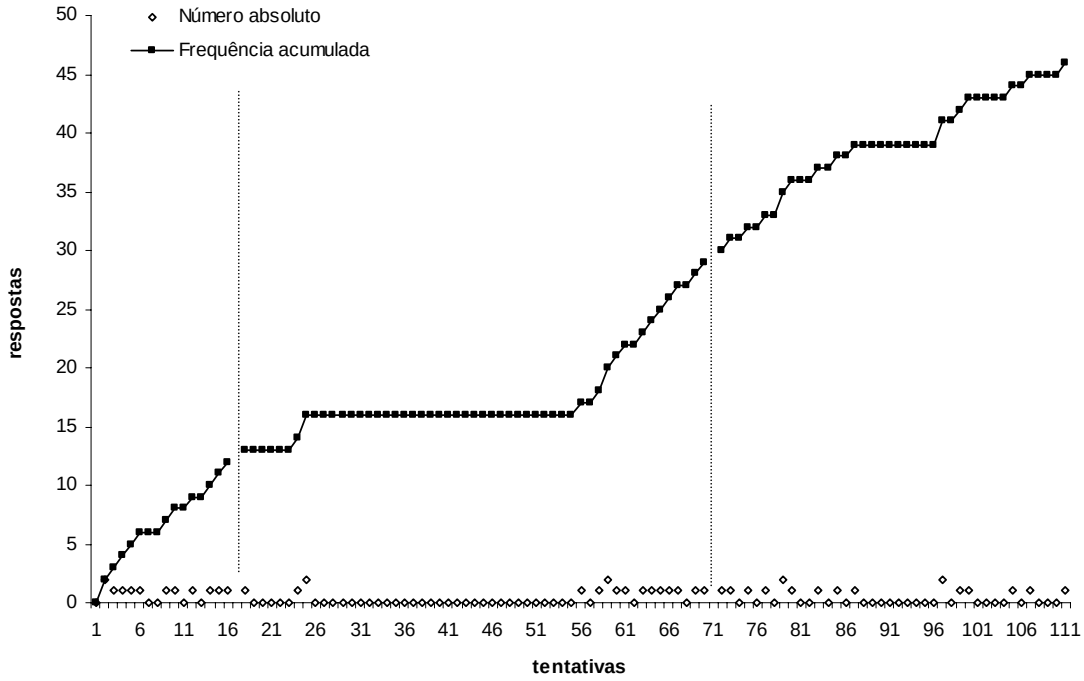

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante L em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

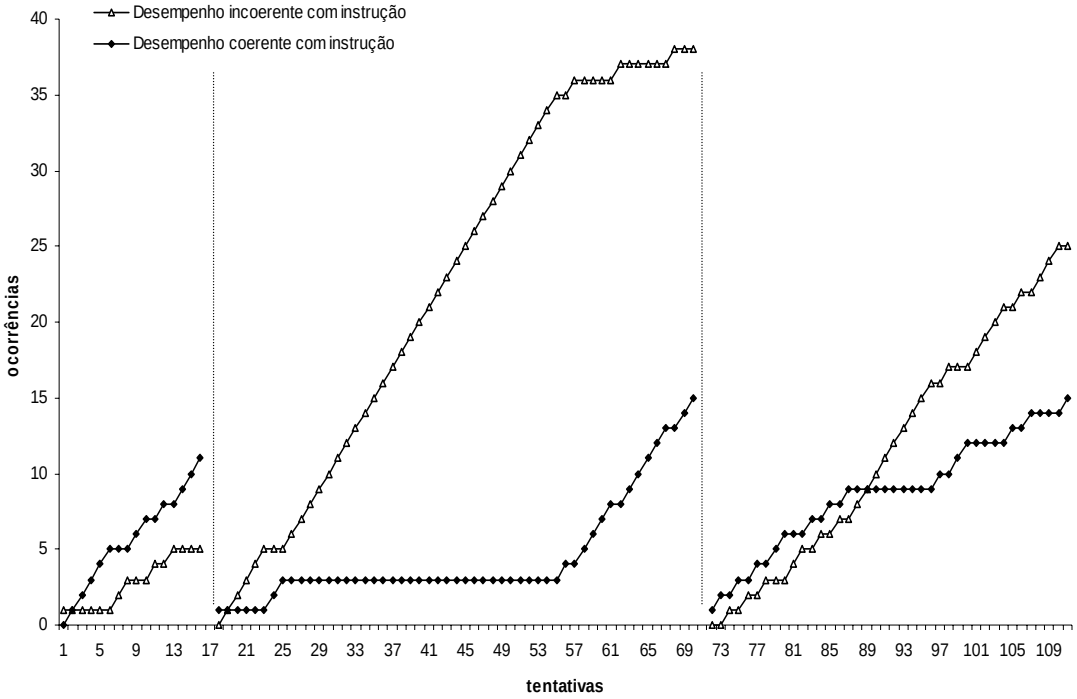

Figura 3. Registro acumulado, do participante L, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 13

Figuras extras – Participante Q

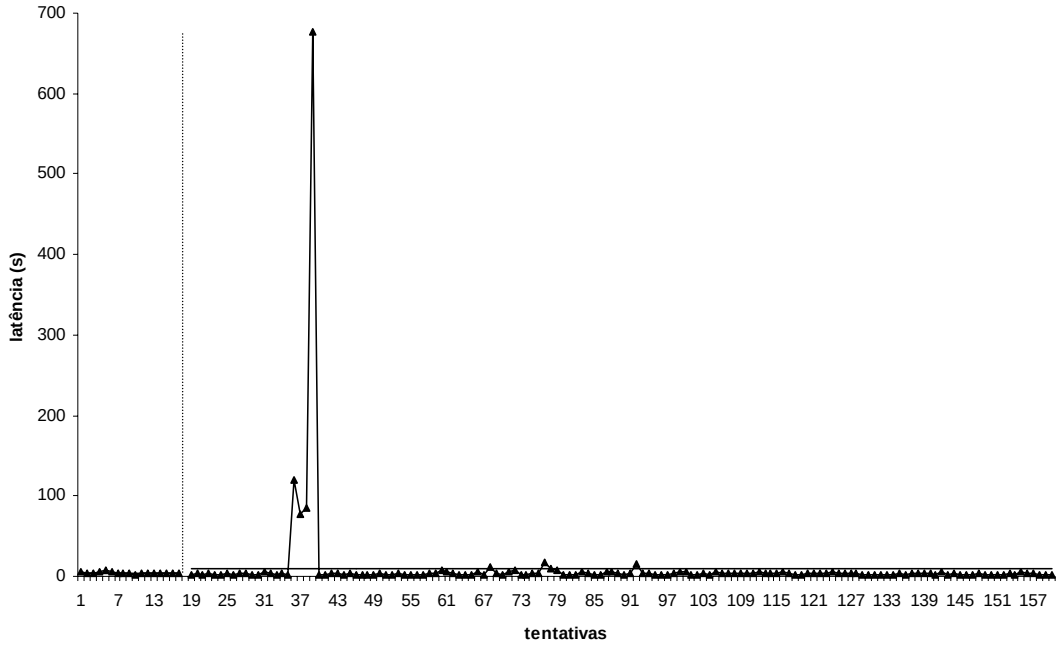

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante Q. A linha horizontal representa a latência média por fase, e a linha vertical separa as fases.

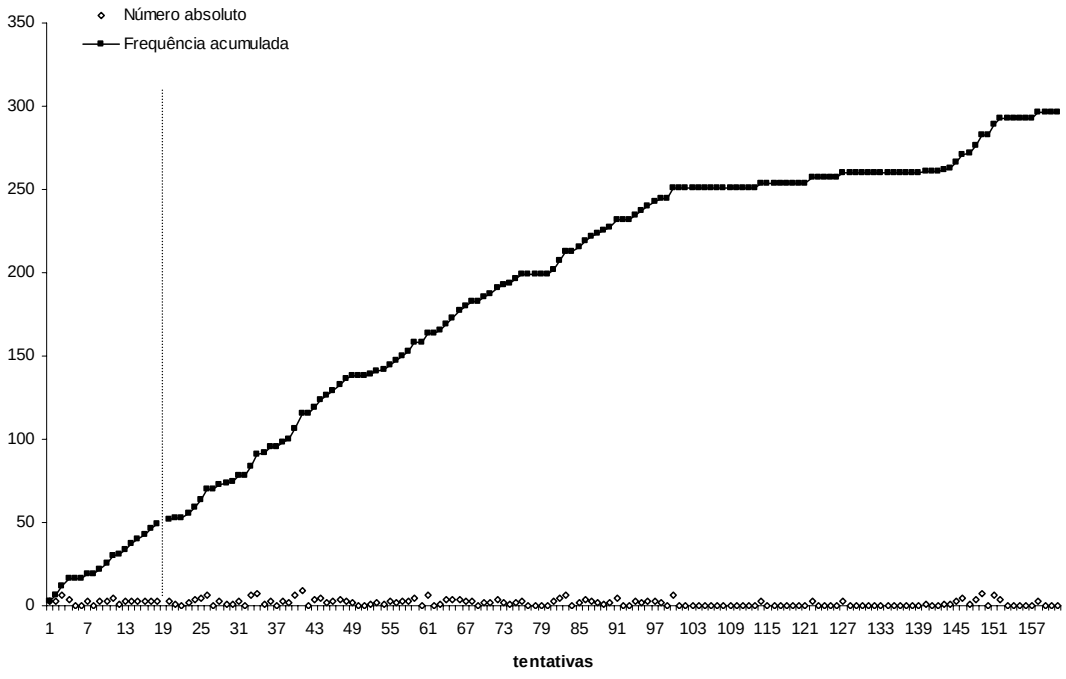

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante Q em cada tentativa. A linha vertical separa as fases.

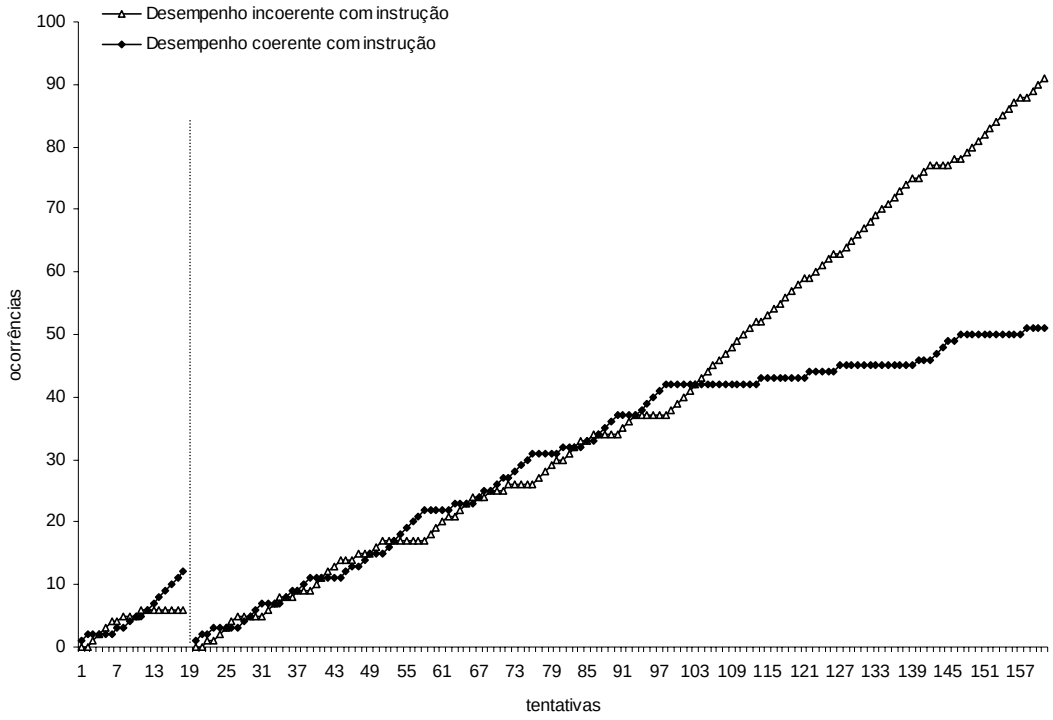

Figura 3. Registro acumulado, do participante Q, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. A linha vertical separa as fases.

ANEXO 14

Figuras extras – Participante E

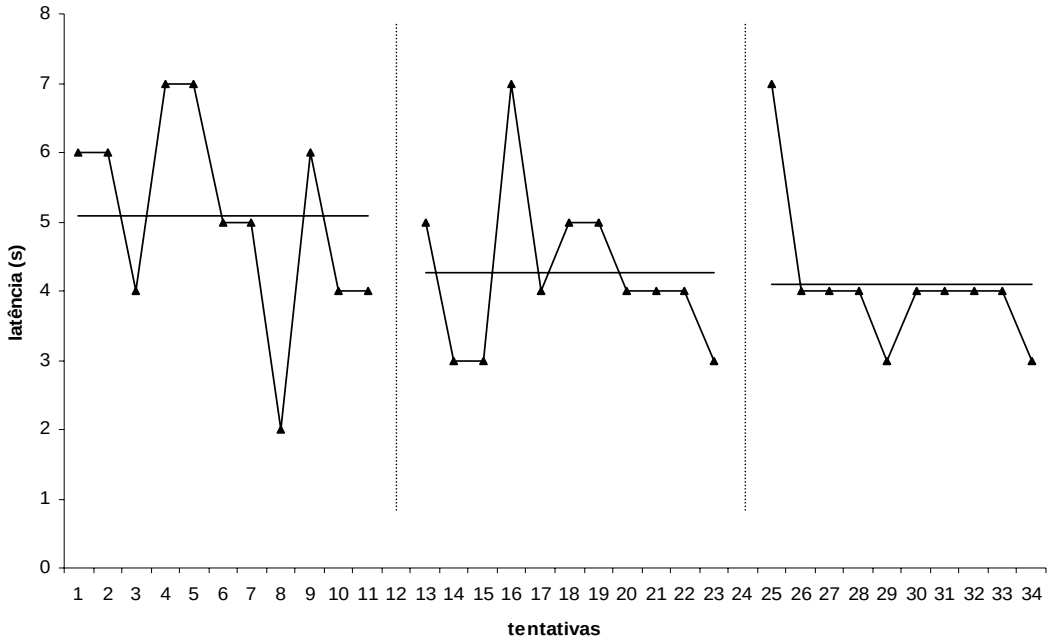

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante E. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

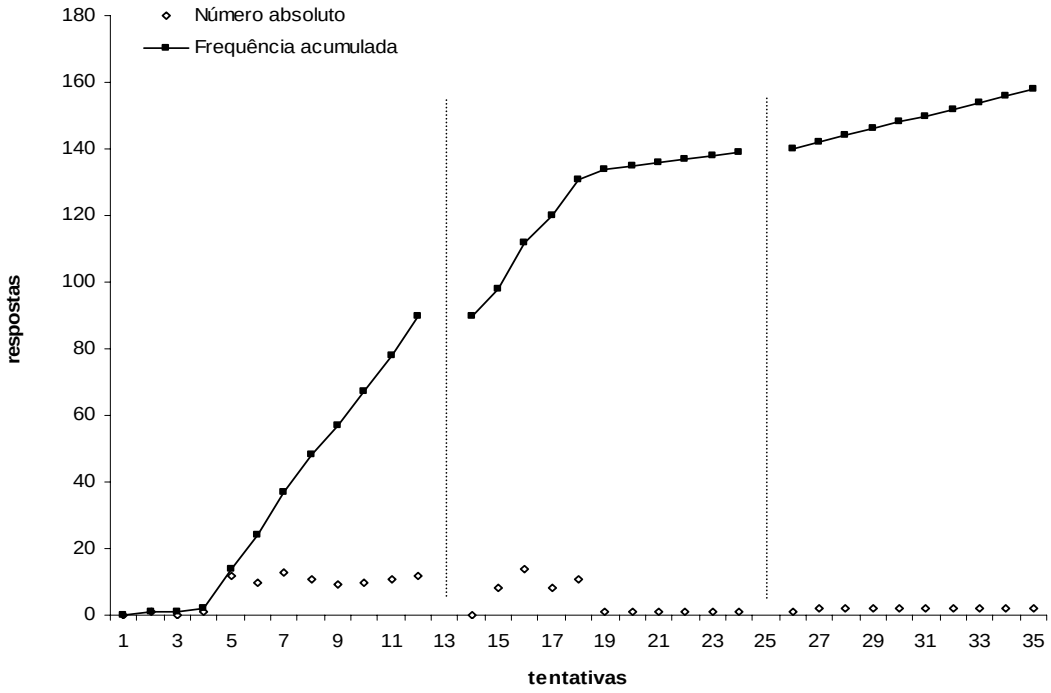

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante E em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

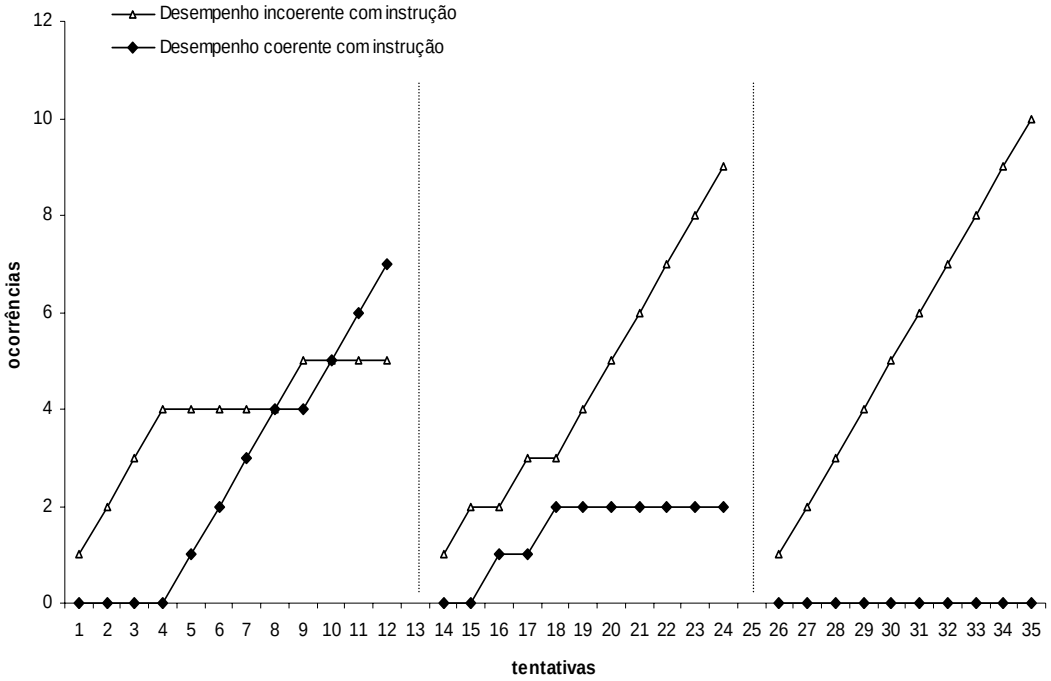

Figura 3. Registro acumulado, do participante E, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 15

Figuras extras – Participante M

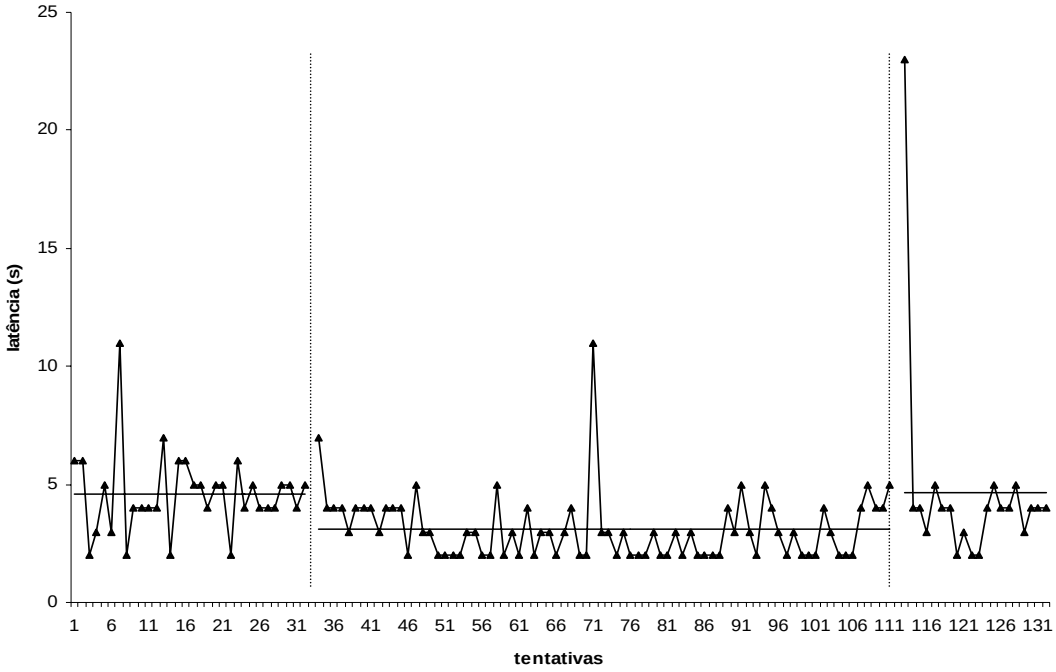

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante M. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

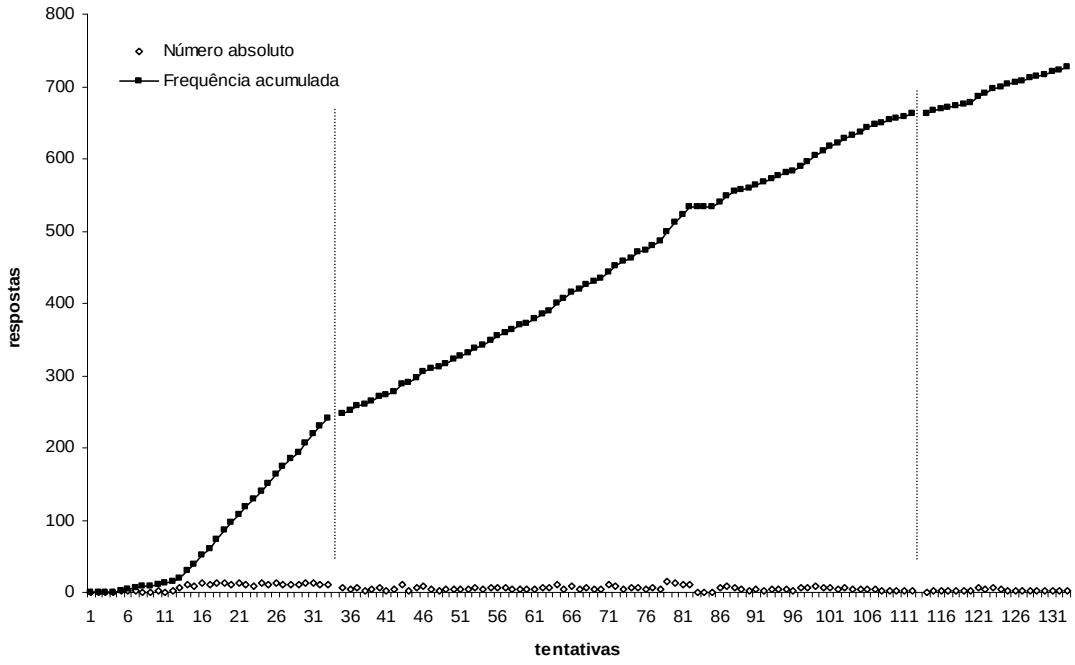

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante M em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

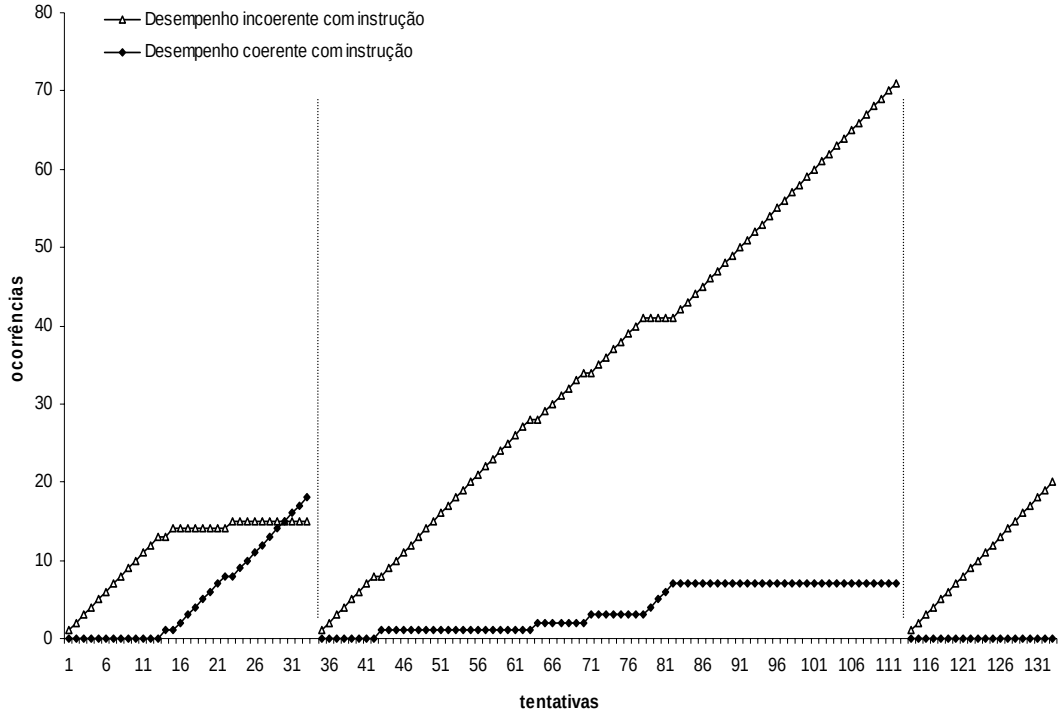

Figura 3. Registro acumulado, do participante M, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 16

Figuras extras – Participante F

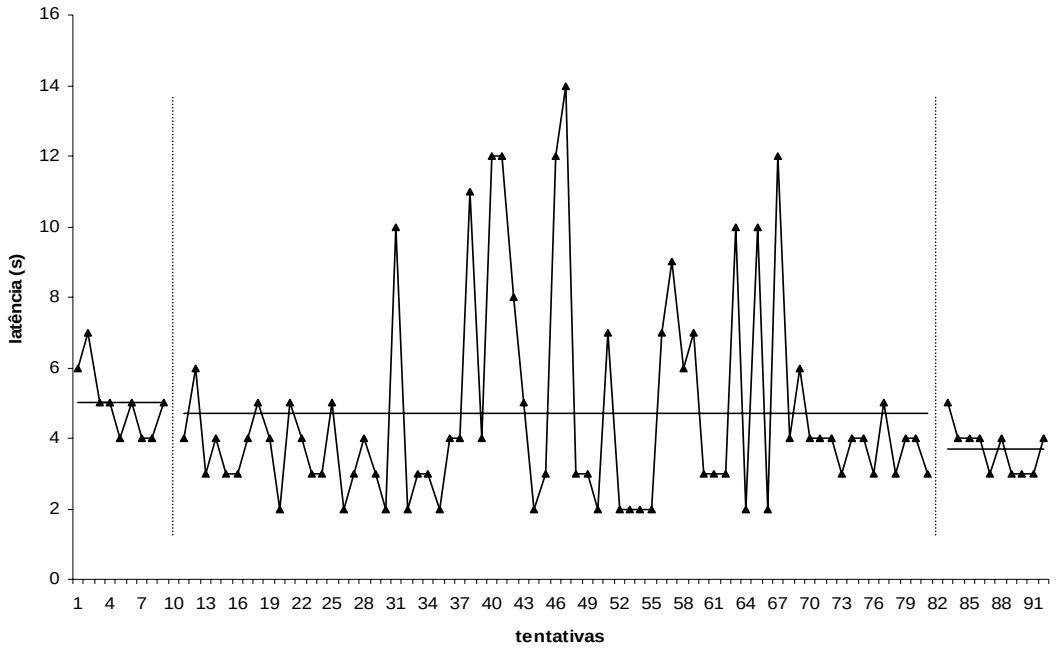

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante F. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

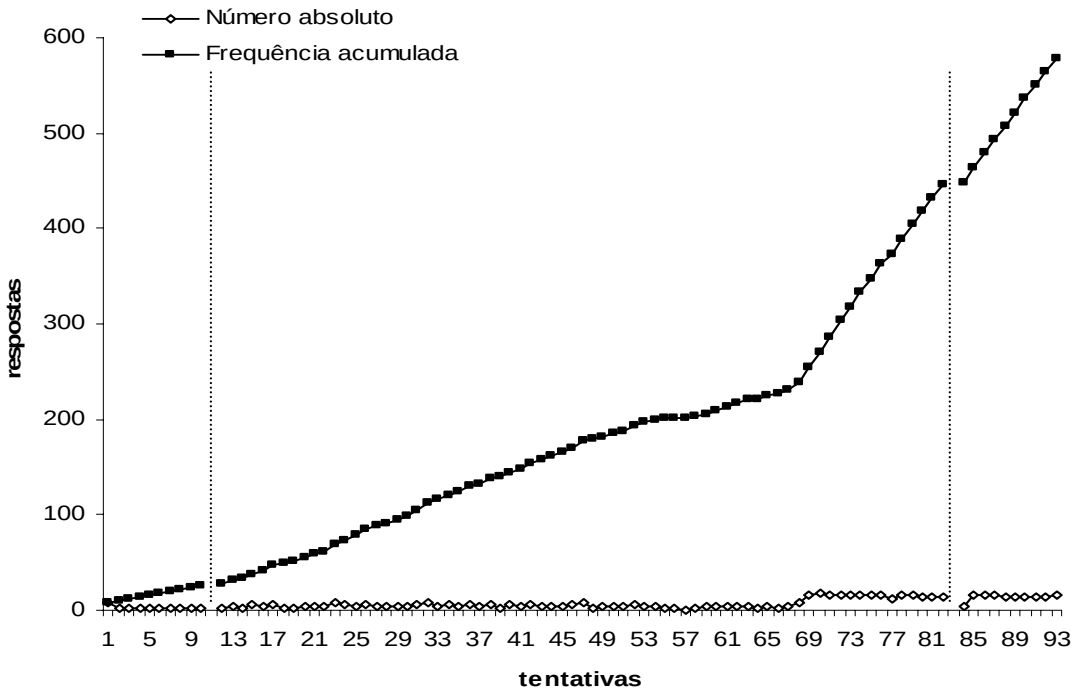

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante F em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

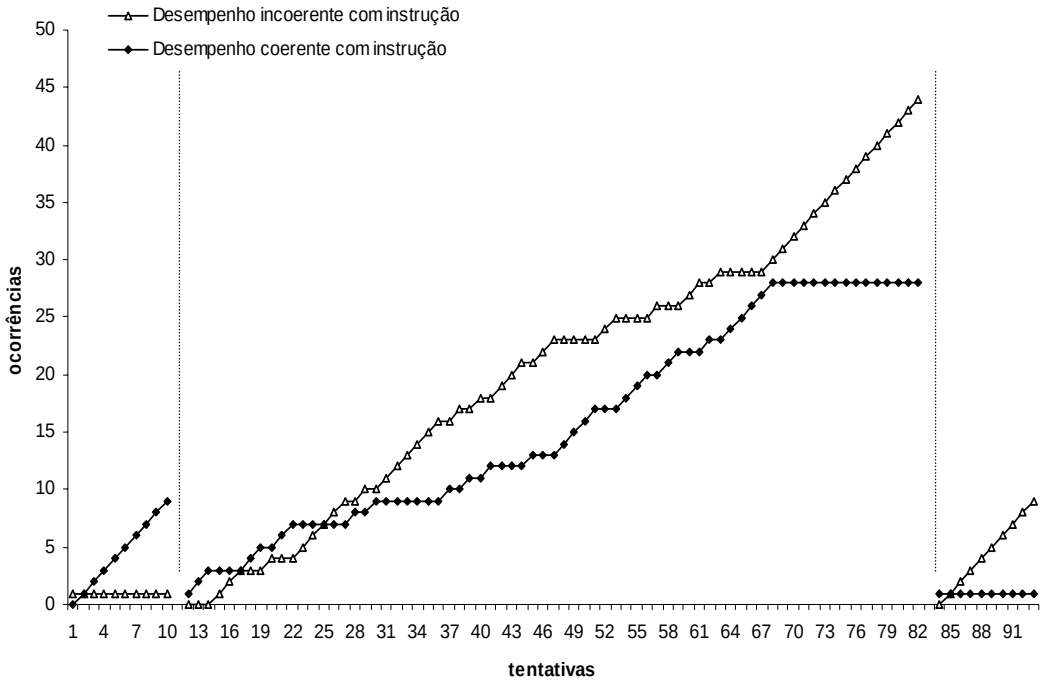

Figura 3. Registro acumulado, do participante F, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 17

Figuras extras – Participante N

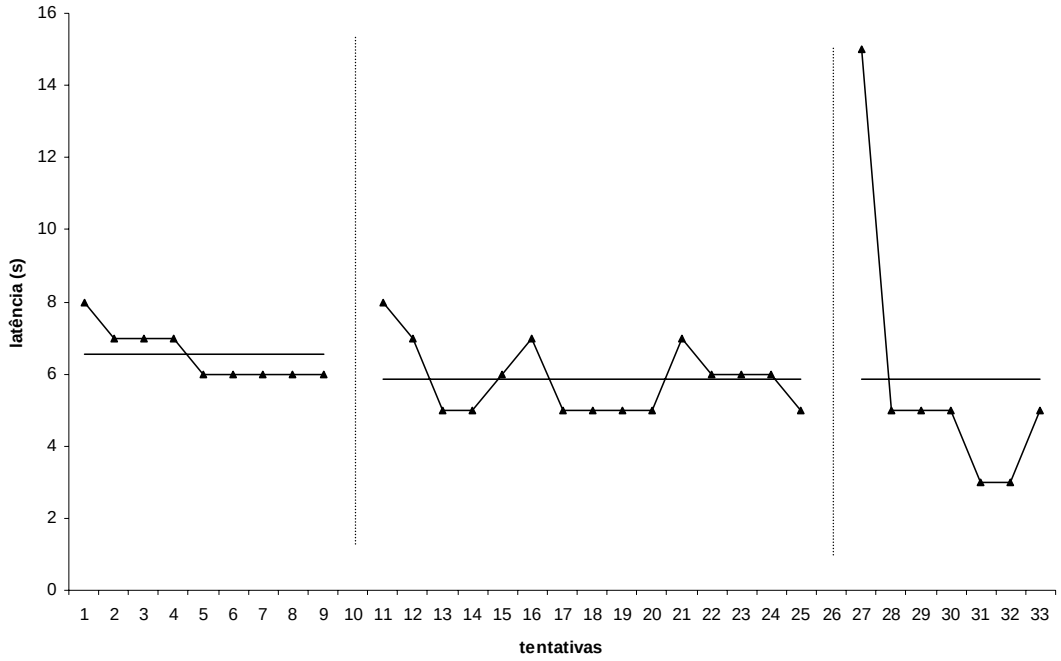

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante N. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

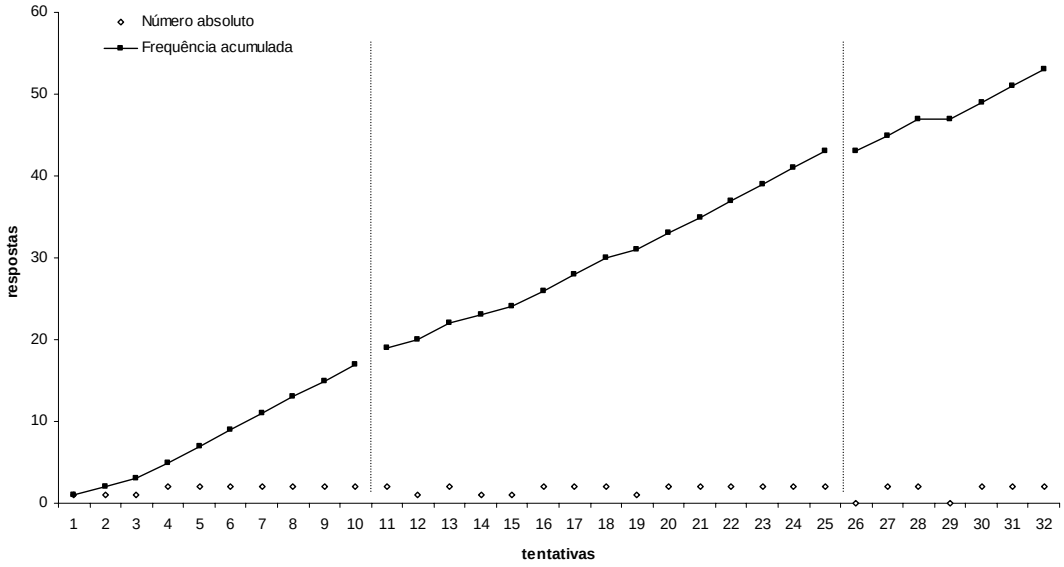

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante N em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

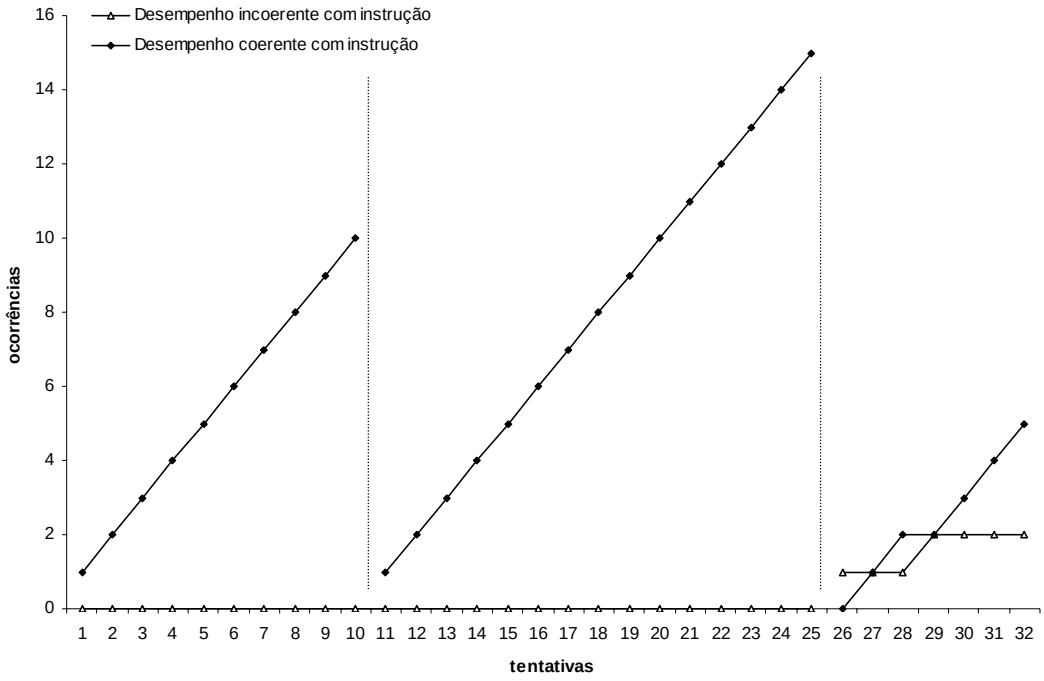

Figura 3. Registro acumulado, do participante N, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. As linhas verticais separam as fases.

ANEXO 18

Figuras extras – Participante G

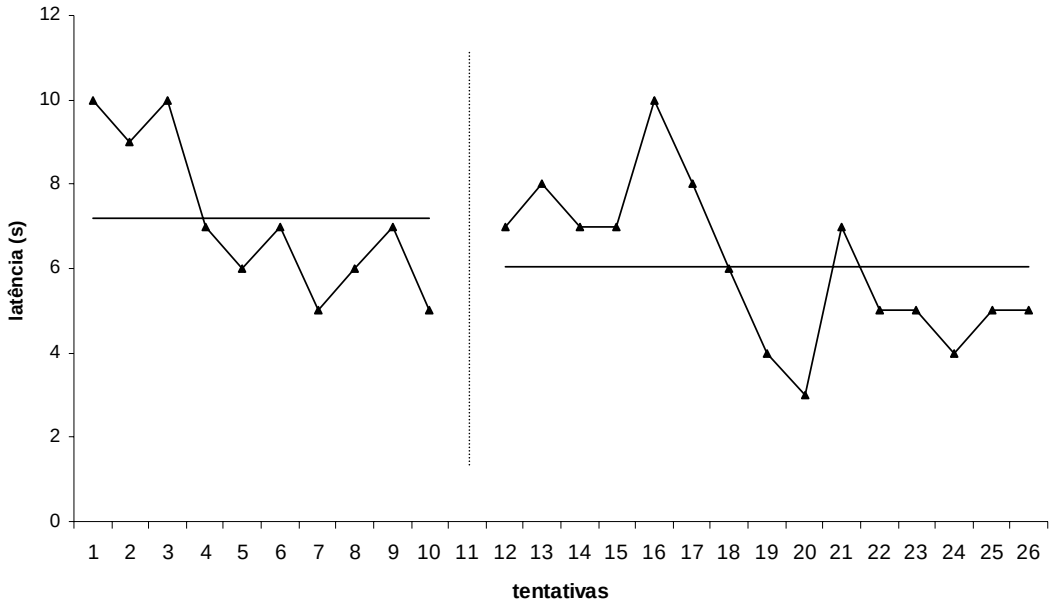

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante G. A linha horizontal representa a latência média por fase, e a linha vertical separa as fases.

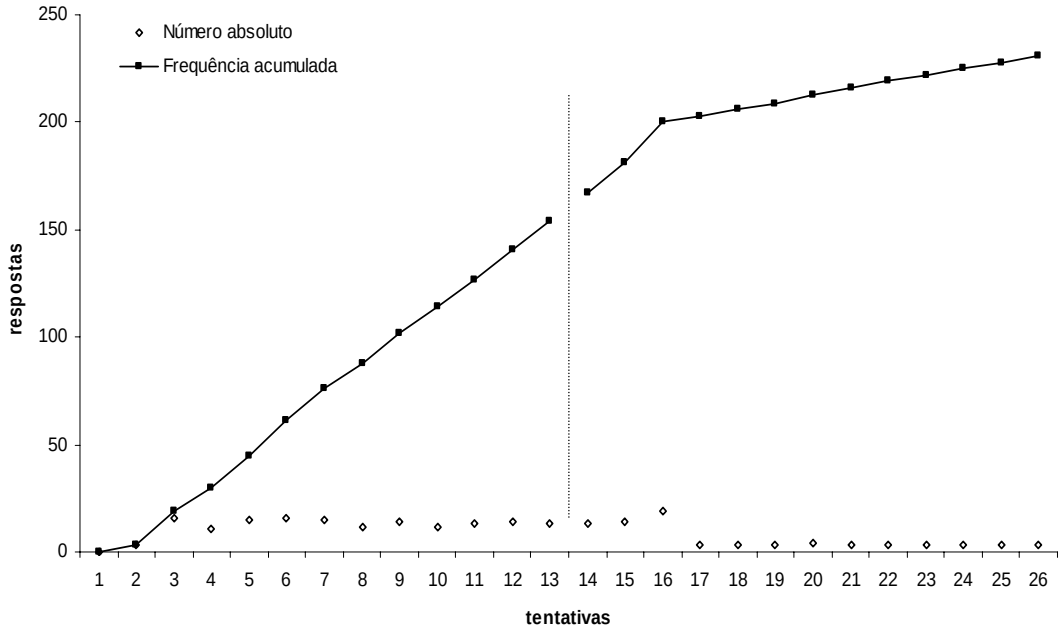

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante G em cada tentativa. A linha vertical separa as fases.

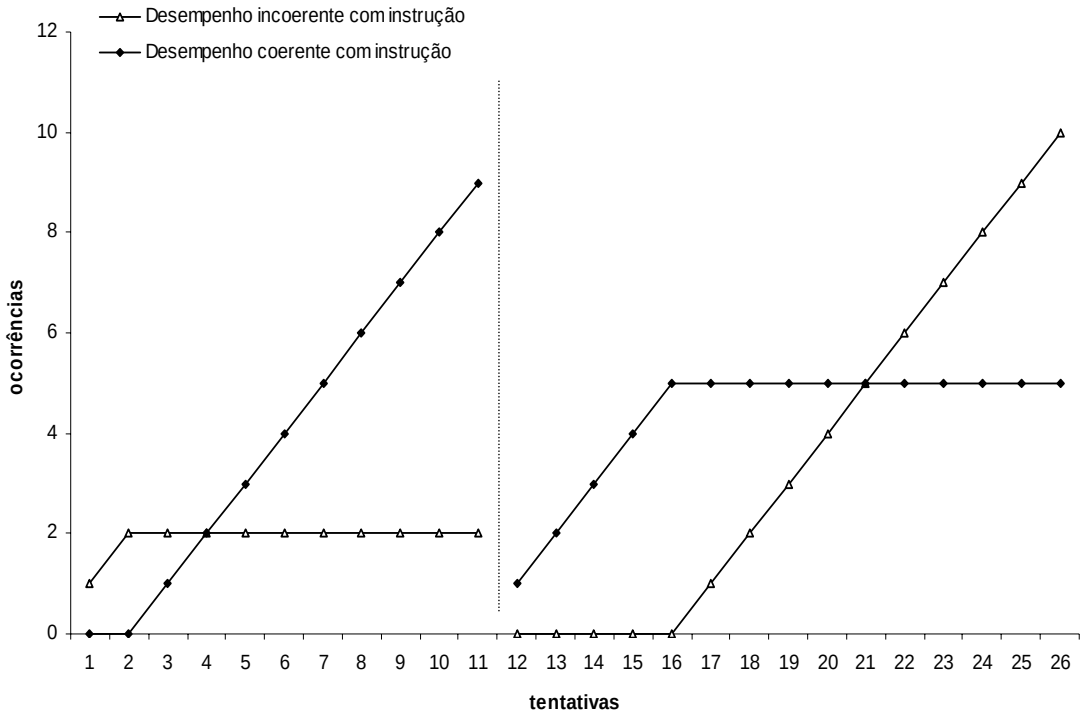

Figura 3. Registro acumulado, do participante G, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. A linha vertical separa as fases.

ANEXO 19

Figuras extras – Participante O

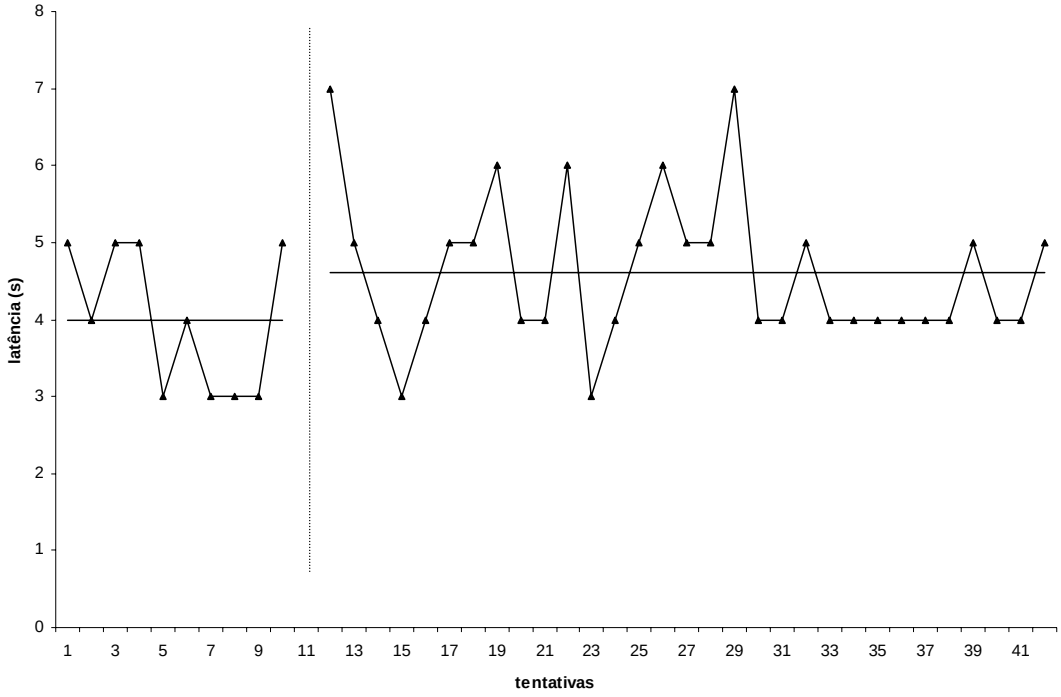

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante O. A linha horizontal representa a latência média por fase, e a linha vertical separa as fases.

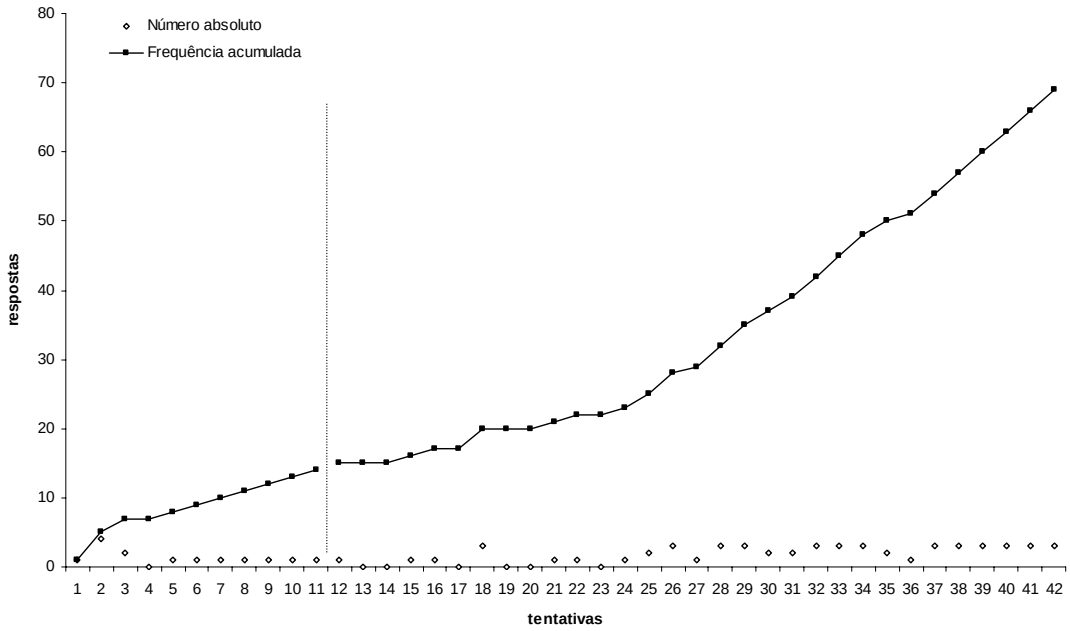

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante O em cada tentativa. A linha vertical separa as fases.

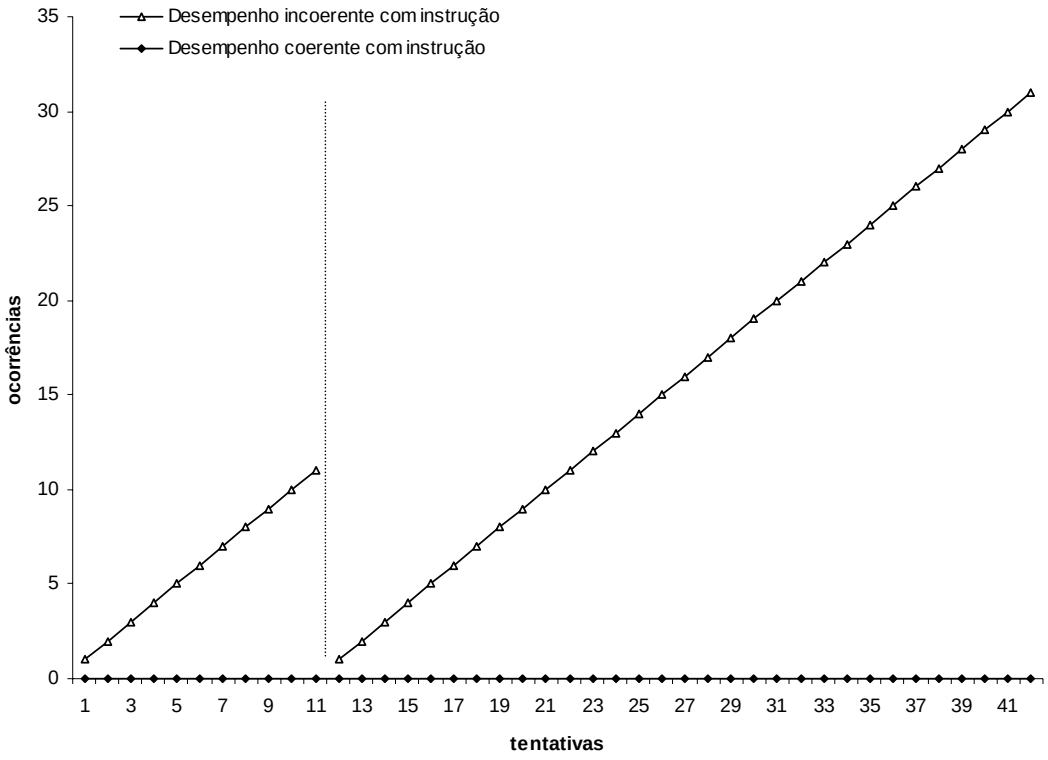

Figura 3. Registro acumulado, do participante O, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. A linha vertical separa as fases.

ANEXO 20

Figuras extras – Participante H

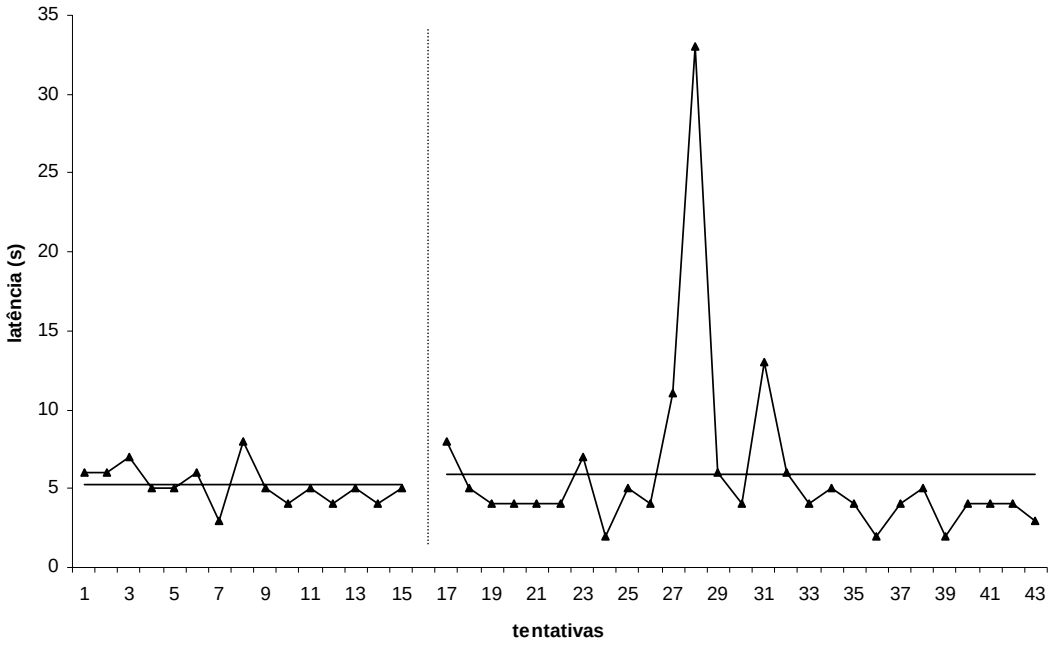

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante H. A linha horizontal representa a latência média por fase, e as linhas verticais separam as fases.

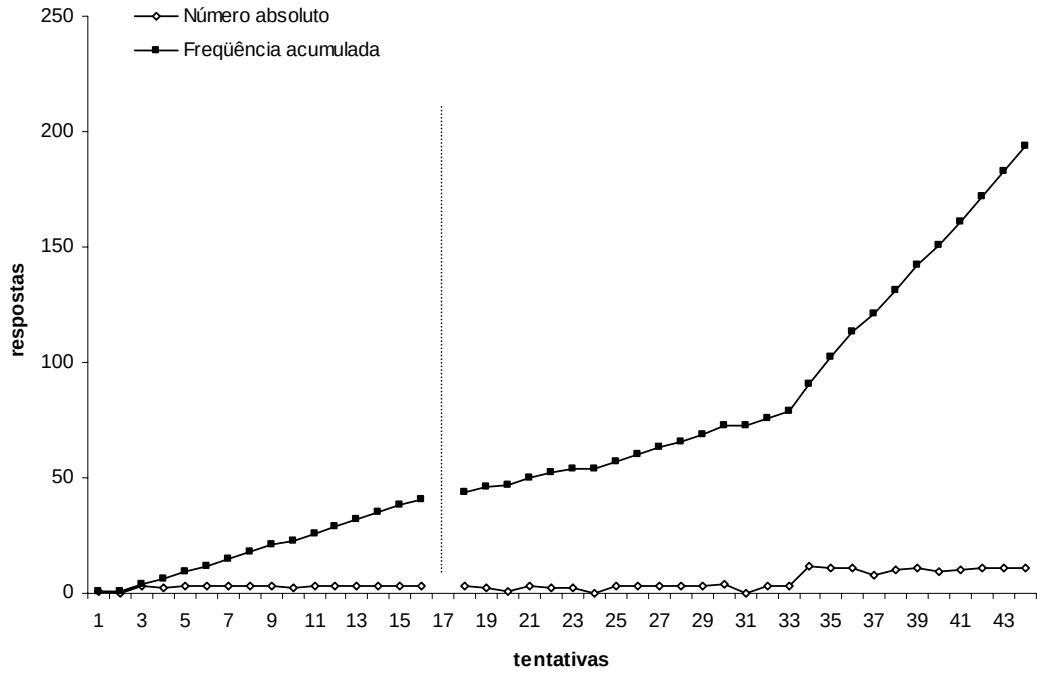

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante H em cada tentativa. As linhas verticais separam as fases.

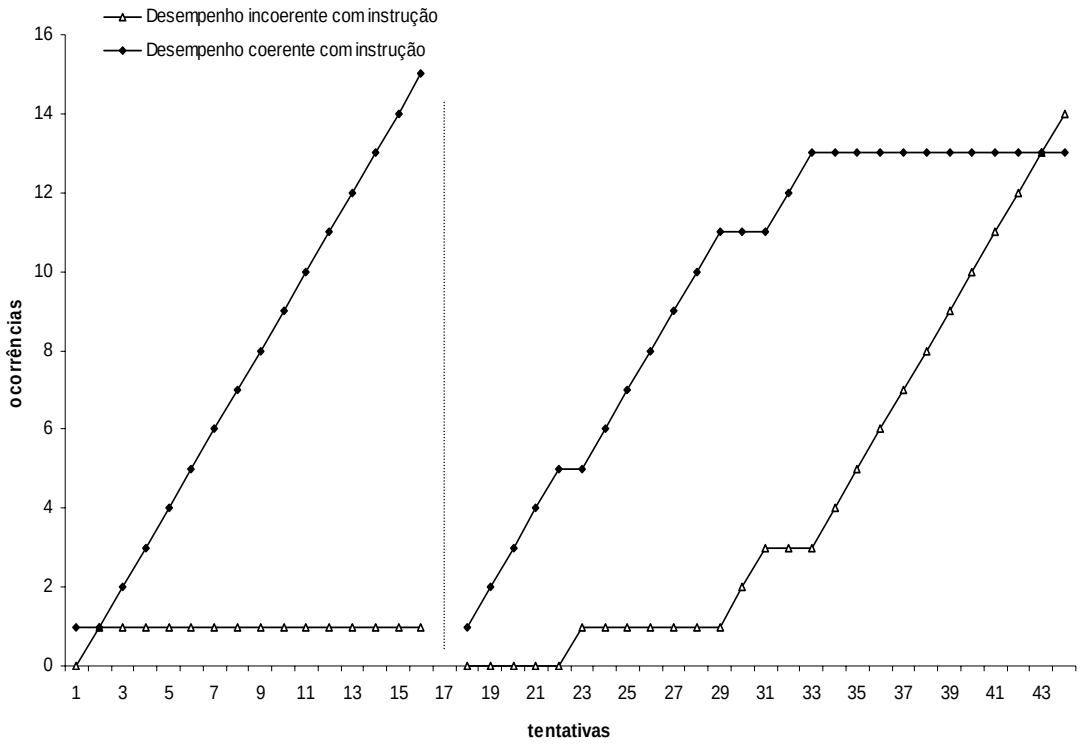

Figura 3. Registro acumulado, do participante H, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. A linha vertical separa as fases.

ANEXO 21

Figuras extras – Participante P

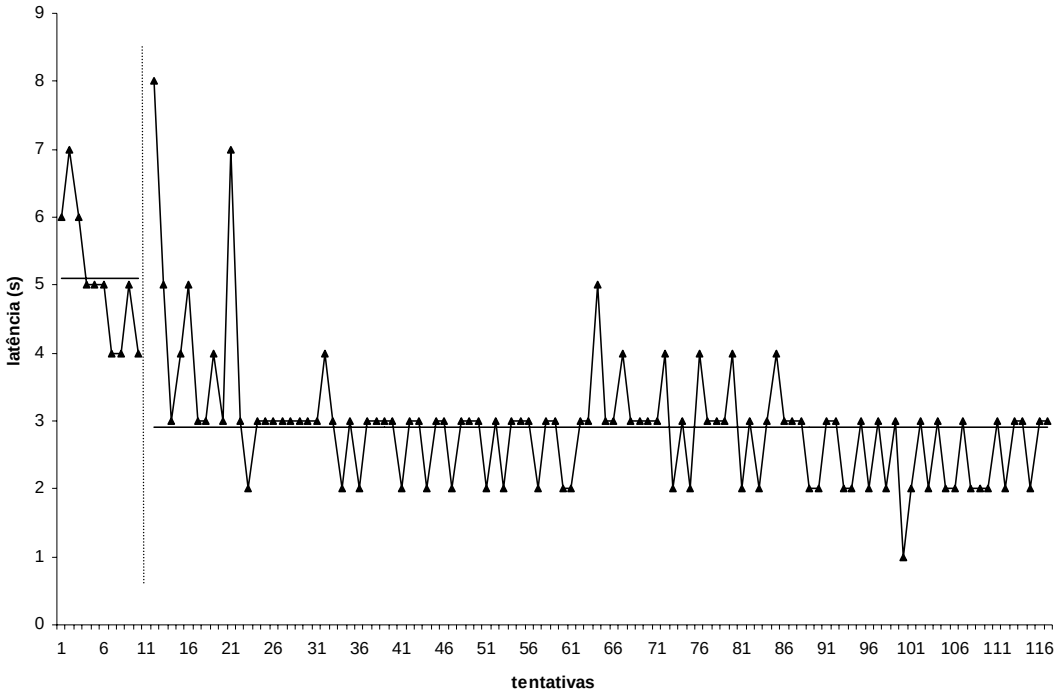

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante P. A linha horizontal representa a latência média por fase, e a linha vertical separa as fases.

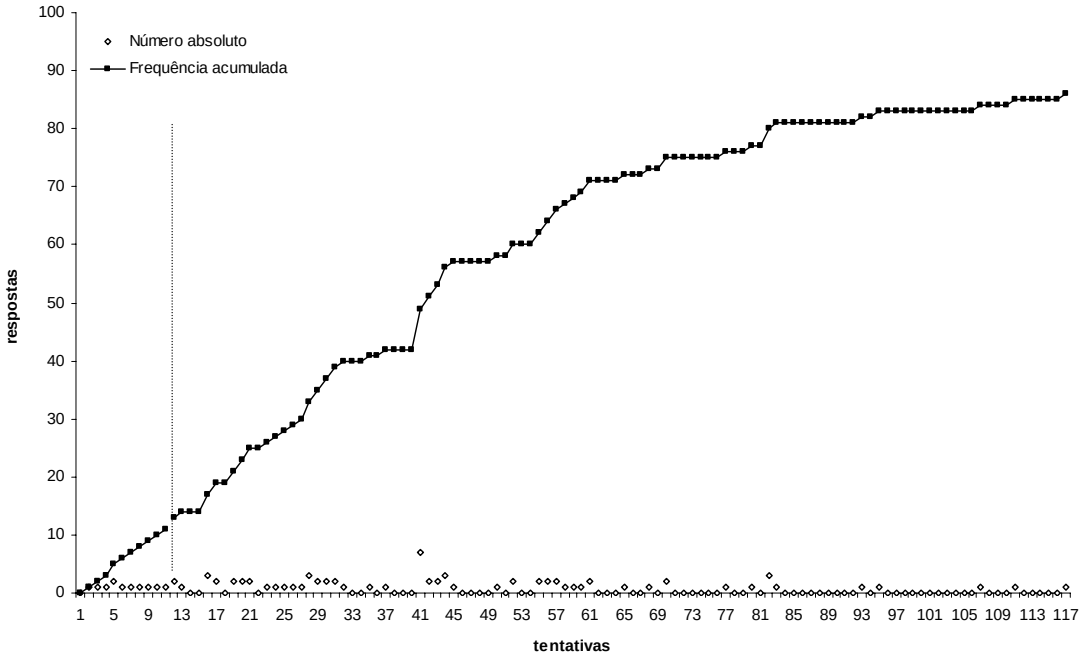

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante P em cada tentativa. A linha vertical separa as fases.

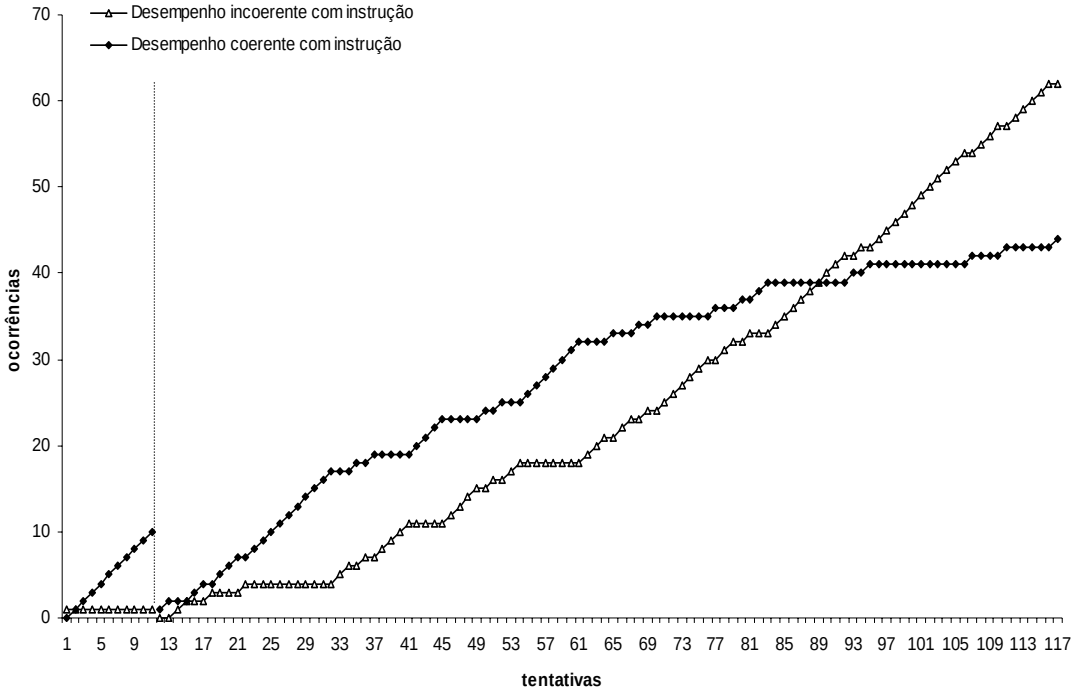

Figura 3. Registro acumulado, do participante P, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. A linha vertical separa as fases.

ANEXO 22

Figuras extras – Participante R

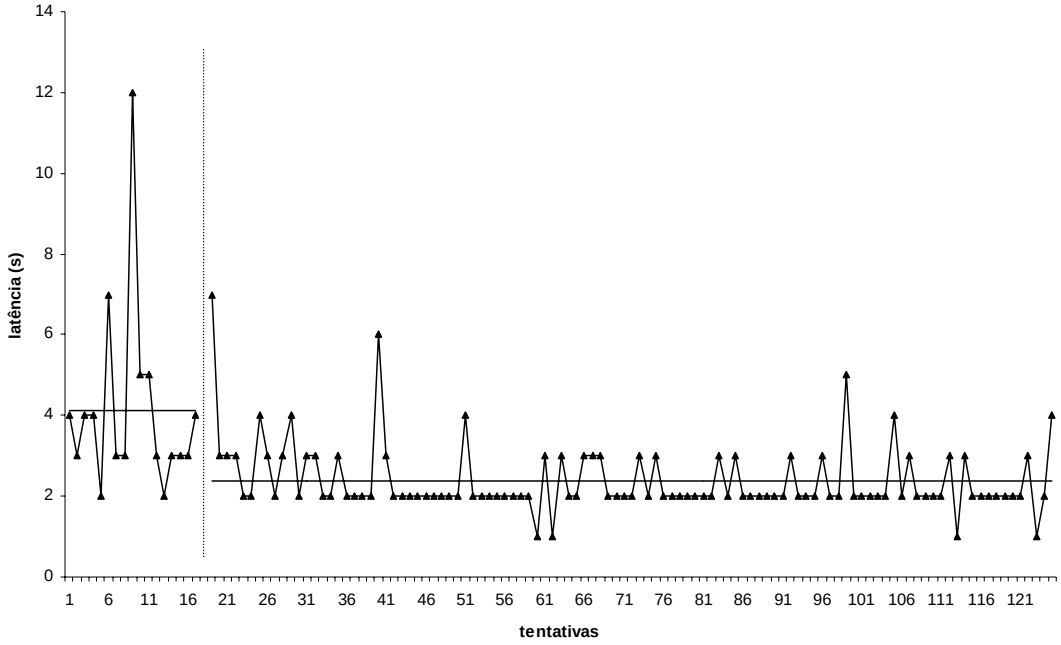

Figura 1. Latência, em segundos, entre o final de uma tentativa e o primeiro clique no botão APOSTAR na tentativa seguinte, por tentativa, do participante R. A linha horizontal representa a latência média por fase, e a linha vertical separa as fases.

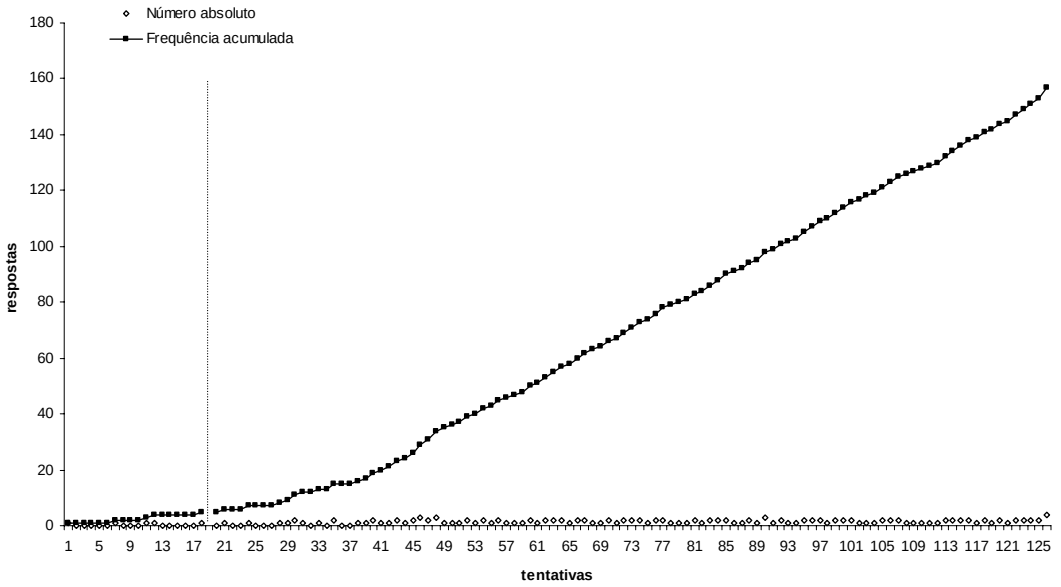

Figura 2. Número absoluto e freqüência acumulada de respostas do participante R em cada tentativa. A linha vertical separa as fases.

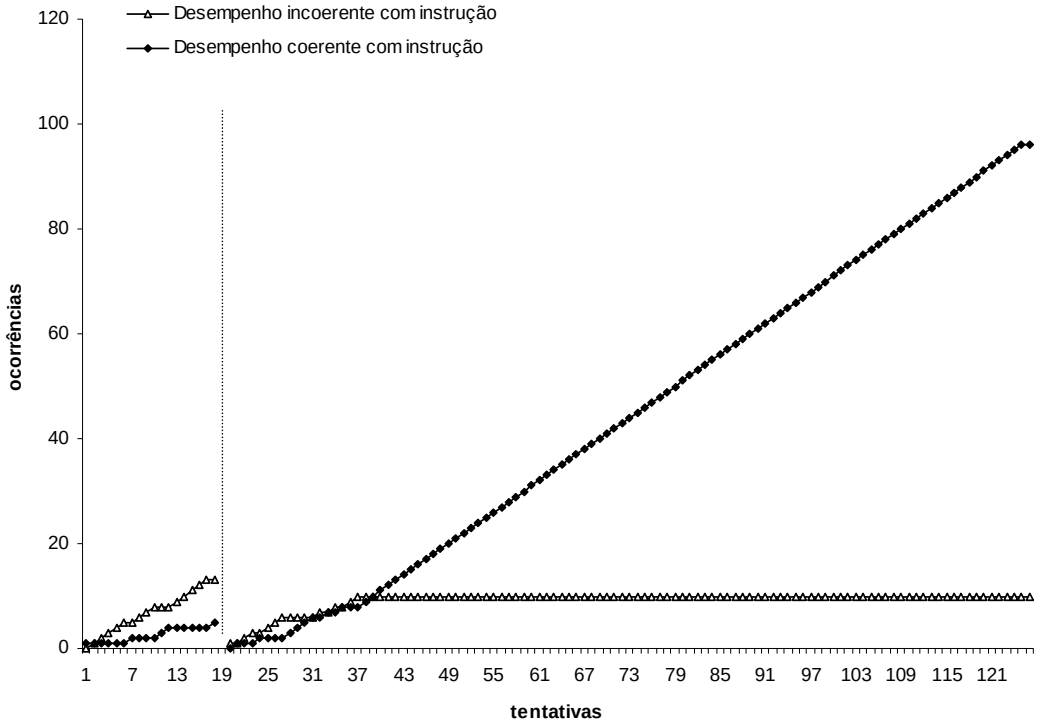

Figura 3. Registro acumulado, do participante R, de ocorrências de desempenho coerente e de desempenho incoerente com a instrução fornecida na Fase 1. A linha vertical separa as fases.

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