



Universidade de Brasília  
Instituto de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento  
Área de Concentração: Análise do Comportamento

---

# **Autocontrole e custo da resposta da tarefa programada no atraso de reforçamento**

Adriana Gebrim

BRASÍLIA

2009

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.



Universidade de Brasília  
Instituto de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento  
Área de Concentração: Análise do Comportamento

---

# **Autocontrole e custo da resposta da tarefa programada no atraso de reforçamento**

Adriana Gebrim

Orientador: Dr<sup>a</sup>. Elenice S. Hanna

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências do Comportamento.

BRASÍLIA

2009

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Elenice Seixas Hanna - Presidenta

Universidade de Brasília

---

Prof. Dr. João Cláudio Todorov - Membro externo

Universidade Católica de Goiás

---

Prof. Dr. Lincoln da Silva Gimenes - Membro interno

Universidade de Brasília

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Laércia Abreu Vasconcelos - Membro suplente

Universidade de Brasília

## AGRADECIMENTOS

Agradeço:

À minha mãe e aos meus irmãos que ficaram ao meu lado durante todo o mestrado. Pelo apoio, incentivo, respeito e compreensão de todos os momentos que precisei me dedicar aos estudos. Em especial, a Fefê, que contribuiu e me ajudou de maneira magnífica. Obrigada irmã!

Ao meu namorado, Fábio, que com suas palavras soube me motivar e me tranquilizar em todos os momentos que foram necessários. Seu incentivo foi fundamental!

À minha cunhada Adriana que com sua “experiência” me transmitiu tranquilidade e compreensão nas horas de desespero.

Aos meus tios e primos, que sempre acreditaram em mim e no meu esforço.

À todos os meus amigos, em especial Jack e Paula, que compreenderam os momentos em que tive que me ausentar e por terem sempre me apoiado e acreditado em mim.

À minha orientadora, Prof. Dr<sup>a</sup> Elenice Seixas Hanna, pessoa fundamental na minha formação. Com seu jeito doce, conseguiu dar as “chamadas” nos momentos exatos. Obrigada por sua orientação, incentivo, disponibilidade, por sempre me estimular em todos os aspectos e por dividir comigo grande parte de seu conhecimento.

Aos professores que aceitaram participar desta banca, Elenice Hanna, João Cláudio Todorov, Lincoln Gimenes e Laércia Vasconcelos.

Aos professores, Antônio Ribeiro, Gerson Janczura, Jorge Oliveira-Castro, Josele Abreu-Rodrigues, Laércia Abreu Vasconcelos, Maria Ângela Feitosa, Marcelo Benvenuti, pelos exemplos de competência e pelo papel essencial em minha formação.

Aos participantes da pesquisa e aos seus pais por terem autorizado. À direção, coordenação, professores e funcionários da Escola Jardim de Infância, tão solícitos e gentis durante toda a coleta.

À secretária do PPB, Joyce Novaes, por sua gentileza e por estar sempre disposta e disponível para nos ajudar.

Aos colegas do grupo de estudo: Juliana Diniz, Júnnia Moreira, Patrícia Serejo, Luciana Verneque, Márcio Moreira, Marcelo Benvenuti, Raquel Melo, Flávio Bettarello, Gustavo Tozzi, Erick Huber, Érica Pachêco, Rebeca De Paula, Laís Cordeiro Henrique Lobo que por meio de valiosas discussões e reflexões, tanto acrescentaram ao meu conhecimento.

Aos colegas que fizeram parte do mestrado: Juliana Diniz pela amizade construída dentro e fora da Universidade e pelos momentos de diversão, risadas e aflições que dividimos; Carlos Bohm, pela amizade, diversão e por suas palavras e ajuda nos momentos necessários; Vicente Cassepp-Borges pela amizade e por poder contar sempre; Valquíria Ochman pelo seu bom-humor e diversão; Diego de Carvalho, Fabio Baia, Andréia Kroger e Isabel Carvalho pelos momentos de aprendizagem, descontração, risadas e trocas de conhecimento durante o mestrado.

## ÍNDICE

Agradecimentos.....	i
Índice.....	iv
Lista de figuras.....	v
Lista de tabelas.....	vi
Resumo.....	vii
Abstract.....	viii
Introdução.....	1
Método.....	16
Participantes.....	16
Local, material e equipamento.....	17
Procedimento.....	18
Sessões experimentais.....	23
Fase 1: Avaliação da sensibilidade à magnitude e atraso do reforço.....	24
Fase 2: Avaliação do custo da resposta na tarefa programada durante atraso na alternativa de autocontrole.....	25
Resultados.....	29
Discussão.....	40
Referências Bibliográficas.....	51
Apêndice.....	57
Tabela A1: Verbalização dos participantes.....	57
Tabela A2: Fase 1.....	58
Tabela A3: Fase 2.....	63

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Equipamentos utilizados durante as sessões experimentais.....	17
Figura 2. Tarefa disponibilizada no treino e durante o atraso do lado de autocontrole...	19
Figura 3. Alternativas de escolha disponibilizadas no monitor sensível ao toque.....	20
Figura 4. Pontuação obtida na sessão e número de prendas correspondente.....	22
Figura 5. Caixas plásticas com as figuras geométricas e suas respectivas prendas agrupadas por tipo de produto.....	23
Figura 6. Representação das imagens da tela do computador das condições de linha de base e das condições com tarefa da Fase 2.....	26
Figura 7. Proporção de respostas e reforços, na alternativa da esquerda em todas as condições experimentais da Fase 1. Os asteriscos (*) no eixo das abcissas correspondem as sessões em que a pergunta foi feita pelo experimentador.....	29
Figura 8. Proporção de respostas e reforços nas primeiras cinco condições experimentais da Fase 2. ....	32
Figura 9. Proporção de respostas e reforços nas últimas quatro condições experimentais da Fase 2.....	35
Figura 10. Quantidade de respostas e de acertos por minuto nas sessões das condições em que a tarefa estava programada. A taxa de acertos foi multiplicada por cinco.....	38

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Gênero e idade dos participantes.....	16
Tabela 2. Condições de avaliação da sensibilidade à magnitude e atraso do reforço.....	24
Tabela 3. Lado em que a opção de maior magnitude e atraso maior estava relacionada e ordem de exposição das condições experimentais para cada participante na Fase 2.....	25

## RESUMO

Autocontrole (AC), de acordo com o paradigma de Rachlin, pode ser definido como a escolha de um reforço atrasado de maior magnitude ao invés de um reforço mais imediato de menor magnitude. O objetivo do presente estudo foi investigar o efeito do custo da resposta requerido em um jogo que podia ser jogado durante o atraso do reforçamento da alternativa AC. Sete crianças de uma escola de jardim de infância participaram do estudo composto por duas fases experimentais. A Fase 1 verificou se o comportamento de escolha era sensível aos valores das magnitudes e atrasos do reforço que seriam utilizados na Fase 2. Na Fase 2 avaliou-se o custo da resposta na tarefa programada durante atraso na alternativa de autocontrole. A Fase 2 avaliou os efeitos do número de respostas do esquema de razão fixa (FR5 e FR35) e a velocidade de aparecimento dos alvos (um alvo a cada 0,7 s e 2 s) do jogo programado durante o atraso longo. Essas condições foram precedidas e sucedidas por condições de linha de base, onde o jogo não estava disponível. Os resultados da Fase 1 mostraram que o comportamento de todos os participantes foi sensível aos valores dos parâmetros do reforço. Na Fase 2, o jogo programado com FR5 e FR35 aumentaram as escolhas AC durante as primeiras sessões, mas o comportamento de escolha retornou aos níveis da linha de base com o aumento do número de sessões, para a maioria dos participantes. Quando a velocidade de apresentação dos alvos foi reduzida para um alvo a cada 2 s, a proporção de escolhas AC aumentou para a maioria das crianças. Esses resultados sugerem que os efeitos de uma atividade que pode ser desenvolvida durante o atraso de uma situação de AC dependem dos parâmetros da contingência programada para a tarefa.

Palavras-chave: autocontrole, escolha, atividade durante o atraso, custo da resposta, esforço da resposta, crianças pré-escolares.

## ABSTRACT

Self-control (SC) may be defined by the choice of the larger longer delayed reinforcement over the smaller short delayed one (IMP), according to Rachlin's paradigm. The present study verified the effects of response cost required by a game that could be played during the larger delayed of the self-control alternative. Seven kindergarten children participated of the study which was composed by two experimental phases. Phase 1 verified whether choice behavior was sensitive to the values of delay and amount of reinforcement which would be used in Phase 2. Phase 2 evaluated the effects of the size of fixed ratio reinforcement schedule (FR 5 and FR 35) and the speed of the targets onset (one target every 0.7 s and 2 s) of the game programmed during the long reinforcement delay. Before and after each experimental condition with programmed game, occurred conditions without the option of playing (Baseline conditions). Phase 1 results showed that all participants' behavior was sensitive to the reinforcer parameters values. In Phase 2, game programmed with FR 5 and 35 increased SC choices during the first sessions, but choice behavior return to baseline levels as training progressed. When the speed of the targets onset was lowered to a target every 2 s, proportion of self-control choices increased for most children. These results suggest that the effects of an activity that may be performed during the delay of a self-control situation depend on the parameters of the contingency set for the task.

Key words: self-control, choice, distracting task, response cost, response effort, kindergarten.

Na análise do comportamento, os fatores determinantes do autocontrole se encontram no ambiente, passado ou presente, do organismo que se comporta. Termos como força do ego, internalização, probabilidade subjetiva são desnecessários para o entendimento do autocontrole, pois as contingências de reforçamento são consideradas as causas do comportamento (Skinner, 1953/1998). Skinner considera a possibilidade de que um indivíduo possa controlar seu próprio comportamento por meio do controle de variáveis externas. Segundo ele, este controle exercido pelo indivíduo é mais provável quando “(...) uma resposta tem conseqüências que provocam conflitos – quando leva tanto a reforçamento positivo quanto a negativo.” (Skinner, 1953/ 1998, p. 252). Deste modo, seria denominado de autocontrole qualquer comportamento que tornasse “a resposta punida menos provável alterando as variáveis das quais é função.” (Skinner, 1953/ 1998, p. 253).

Essa situação de conflito existente no autocontrole gera duas respostas relacionadas uma a outra: a controladora e a controlada. Por meio da resposta controladora o indivíduo altera as variáveis determinantes da resposta controlada, evitando conseqüências negativas (Skinner, 1953/1998). Um exemplo de autocontrole, então, seria uma pessoa que ao estudar, desliga a televisão (resposta controladora) para suspender a contingência de olhar para a televisão (resposta controlada) e produzir reforçadores que competem com aqueles relativos às respostas de estudar.

Rachlin (1970), baseando-se na definição de Skinner (1953/1998) de autocontrole se referiu a este como sendo “certas formas de controle ambiental do comportamento” (p. 185) e que envolve o engajamento do indivíduo em alguns comportamentos ao invés de outros, no qual está presente a imediatividade *versus* o atraso do reforço ou punição. Implica, portanto, em uma situação de escolha que varia em termos de magnitude e também de atraso do reforço. Autocontrole, dessa maneira, é

definido como a preferência por uma alternativa com um reforço maior e mais atrasado contra uma alternativa com um reforço menos atrasado, mas de menor magnitude, chamada de impulsividade (Ainslie, 1974; Mazur, 1998; Rachlin, 1974; Rachlin & Green, 1972).

A definição de autocontrole proposta por Rachlin (1970) ficou conhecida como o *paradigma de Rachlin* (Hanna & Ribeiro, 2005). Baseando-se neste paradigma Rachlin e Green (1972) desenvolveram um procedimento para o estudo do autocontrole com pombos em situações que incluem uma contingência de compromisso (*commitment*). Essa contingência envolve a escolha de uma alternativa que apenas disponibiliza o reforço atrasado de maior magnitude (alternativa de autocontrole). A escolha dessa alternativa restringe, previamente, uma outra escolha (alternativa de impulsividade). Um exemplo de uma resposta de comprometimento seria um indivíduo colocar o despertador longe da cama para quando tocar, forçar-se a levantar (alternativa de autocontrole), ao invés de continuar dormindo e perder o horário (alternativa de impulsividade).

Um outro modelo foi proposto por Mischel & Ebbesen (1970) para o estudo do autocontrole, chamado de modelo do *atraso de gratificação*. No procedimento típico desse modelo há uma situação de escolha na qual o participante pode esperar por um período de tempo maior em uma sala experimental até que o experimentador volte para receber a recompensa de maior magnitude, ou pode emitir uma resposta (tocar uma campainha para chamar o experimentador) e interromper o tempo de espera a qualquer momento, produzindo um reforço menor imediato.

Autocontrole para Mischel, na perspectiva cognitivista, seria a “posposição voluntária da gratificação imediata para obter uma recompensa mais valiosa, embora mais atrasada” (Mischel, Shoda & Rodriguez, 1989, p. 933). Nesse modelo, do atraso

de gratificação de Mischel & Ebbesen (1970), diferentemente do paradigma de Rachlin, o tempo de atraso da alternativa de maior magnitude é ajustado pelo comportamento do sujeito, que pode emitir uma resposta para terminar o tempo de espera (Hanna & Todorov, 2002). Uma outra diferença entre os dois paradigmas seria na definição de autocontrole. No modelo do atraso de gratificação, em sua perspectiva cognitiva, autocontrole seria uma característica de um processo auto-regulatório, ou característica de alguns processos psicológicos utilizados pelo indivíduo, que facilitariam a espera durante o atraso da gratificação (Mischel & Ebbesen, 1970). Esse processo tem como característica essencial o adiamento do reforço imediato e a aquisição de um reforço atrasado, porém de maior magnitude (Mischel et al 1989).

Hanna & Todorov (2002) apontam que outra diferença entre o paradigma de Rachlin e o paradigma do atraso de gratificação de Mischel é a escolha assimétrica presente no modelo do atraso de gratificação, pois em cada alternativa, existe uma exigência de uma topografia de resposta diferente (esperar ou tocar uma campainha) pré-estabelecida pelo experimentador.

A preferência por uma das alternativas da contingência de autocontrole depende de fatores ou variáveis ambientais. A literatura mostra que alguns dos fatores podem facilitar a espera pelo reforço de maior magnitude. Skinner (1953/1998) sugeriu nove técnicas que facilitariam o autocontrole, sendo que a última seria “fazer alguma outra coisa” durante o tempo de espera (p. 262-263). Exemplos destes comportamentos, chamados por Ainslie (1975) de “comportamentos mediadores”, seriam comportamentos relatados nos estudos com crianças, como: evitar olhar para o reforço, cobrir os olhos com as mãos, cantar, criar jogos com mãos e pés e até dormir durante o atraso (Mischel, Ebbesen & Zeiss, 1972; Mischel et al, 1989); as auto-verbalizações (Anderson & Moreland, 1982; Kanfer & Zink, 1974) e alguns chamados mecanismos

cognitivos, como desviar a atenção ou se distrair durante o atraso (Mischel & Ebbesen, 1970; Mischel et al, 1972; Mischel & Moore, 1973; Mischel & Baker, 1975). Na literatura com não-humanos há relatos também de comportamentos durante o tempo de espera, como por exemplo, bicar a parede ou outra chave da caixa experimental (Ainslie, 1975; Grosch & Neuringer, 1981, Logue & Peña-Correal, 1984).

Entre os comportamentos que são emitidos durante o atraso do reforçamento e que podem facilitar a espera para a obtenção do reforço de maior magnitude, a literatura relata tanto comportamentos da história do indivíduo não planejados na contingência, como por exemplo, cantar, dormir ou criar jogos com mãos e pés, quanto aqueles que fazem parte de uma tarefa deliberadamente inserida durante o atraso pelo experimentador, como brincar com jogos, contar números, dentre outros. É importante notar que em ambos os casos os comportamentos mediadores não são requeridos para a obtenção de reforços na alternativa de autocontrole.

Na literatura com sujeitos não-humanos é comum o relato de preferência pela alternativa de impulsividade (Ainslie, 1974; Green & Rachlin, 1996; Rachlin & Green, 1972). No entanto, há estudos que mostram que a inserção de uma tarefa durante o atraso na alternativa que disponibiliza reforço de maior magnitude e mais atrasado, aumenta as escolhas por esta alternativa (Grosch & Neuringer, 1981; Logue & Peña-Correal, 1984; Moreira, 2007).

Grosch & Neuringer (1981, Experimento 2) verificaram o efeito da inserção de uma atividade durante o atraso, no comportamento de esperar pelo reforço preferido mais atrasado de pombos. Para isso, os autores programaram uma chave alternativa na caixa experimental, chamada por eles de chave “brinquedo”. Em uma condição esta chave não estava disponível; em outra, nela vigorava um esquema FR 20; e na terceira condição, não havia nenhuma consequência programada para respostas nesta chave. Os

resultados indicaram que a presença da chave “brinquedo”, com ou sem reforço, aumentou as escolhas pela alternativa de autocontrole.

No estudo de Logue e Peña-Correal (1984), foi utilizado o paradigma de Rachlin para investigar o comportamento de escolha e os efeitos de atividade durante o atraso em pombos. Neste procedimento o tempo de atraso para o reforço de maior magnitude aumentava progressivamente. Durante o atraso, quando esta alternativa era escolhida, os animais podiam bicar outra chave invertendo sua escolha, ou podiam bicar uma chave alternativa que permanecia acesa durante a espera, mas sem haver consequência para a resposta. Os resultados obtidos indicaram que os animais escolhiam mais a alternativa de autocontrole quando os atrasos eram menores. Entretanto, foi verificado que os animais que não invertiam suas escolhas e que permaneciam na alternativa de autocontrole, bicavam mais frequentemente a chave alternativa durante o atraso.

Segundo Moreira (2007), os estudos que utilizaram animais não humanos como participantes empregaram um modelo experimental diferente do modelo de Rachlin (e.g., Grosh & Neuringer, 1981) ou não manipularam diretamente a variável de inserção de uma atividade durante o atraso (e.g., Logue & Peña-Correal, 1984). Moreira (2007) investigou, por isso, se o aumento nas escolhas pela alternativa de autocontrole produzido por uma atividade durante o atraso, utilizando o paradigma de Rachlin, poderia ser também observado em pombos. Em seu procedimento, na condição de linha de base não foi inserida nenhuma atividade durante o atraso da alternativa de autocontrole. Em outras duas condições, uma atividade, que era a emissão de seqüências de respostas de bicar em dois discos distintos, foi inserida e era requerida ou não para obtenção do reforço final. Em uma destas condições, havia exigência de variação de uma seqüência de quatro respostas para obtenção do reforço. Na outra

condição, as seqüências de respostas eram reforçadas independentes do critério de variação. Em seus resultados, Moreira verificou que a inserção da atividade com e sem critério de variação durante o atraso, aumentou as escolhas pela alternativa de autocontrole dos pombos.

Além da literatura com animais não humanos, a literatura com humanos mostra também que a inserção de uma atividade inserida durante o atraso na alternativa que disponibiliza reforço de maior magnitude pode alterar as escolhas no paradigma de autocontrole e facilitar o comportamento de espera. Esse efeito ocorre tanto no comportamento de adultos como no de crianças, sendo estas consideradas mais impulsivas (Logue, 1988; Logue, 1998; Logue, Peña-Correal, Rodriguez & Kabela, 1986; Sonuga-Barke, Lea & Webley, 1989).

As atividades que são inseridas podem requerer respostas públicas, como por exemplo, brincar com um brinquedo ou jogar um jogo (Andrade, 2005; Baquero, 2005; Dixon, Hayes, Binder, Manthey, Sigman, & Zdanowski, 1998; Dixon & Cummings, 2001; Einsenberger, Mitchell & Masterson 1985; Grosh & Neuringer, 1981; Kirk & Logue, 1996; Logue & Peña-Correal, 1984; Mischel et al, 1972; Mischel & Moore, 1973; Mischel & Patterson, 1976; Moreira, 2007; Patterson & Carter, 1979; Peake, Helb & Mischel, 2002) ou cognitivas ou encobertas, como por exemplo, pensar sobre ou memorizar determinadas coisas (Einsenberger et al, 1985; Mischel et al, 1972).

Mischel et al (1972), utilizando o modelo do atraso de gratificação com crianças, investigaram os efeitos de diferentes atividades, encoberta (pensar em algo) e pública (brincar com brinquedos), inseridas durante o atraso, no comportamento de esperar pelo reforço preferido. No Experimento 1 havia cinco grupos. Em três grupos os participantes eram informados da contingência em vigor, de que se esperassem receberiam o brinquedo preferido, porém se tocassem a campainha, o experimentador

retornaria e receberiam o brinquedo menos preferido. No entanto, os participantes do Grupo 1 recebiam um brinquedo durante o atraso; no Grupo 2 as crianças eram instruídas a pensar em algo agradável durante o atraso; e no Grupo 3 não recebiam nenhum brinquedo ou instrução para pensar em algo. Já nos outros dois grupos (Grupos 4 e 5) os participantes não eram informados sobre a contingência em vigor mas, no Grupo 4, os participantes recebiam um brinquedo durante o atraso e no Grupo 5 recebiam instrução para pensar em algo agradável. Os resultados mostraram que os grupos que receberam a informação da contingência e com atividades públicas ou encobertas (Grupos 1 e 2) inseridas durante o atraso esperaram mais tempo do que os outros grupos. Já os grupos que não receberam informação da contingência, mas tinham atividade durante o atraso (Grupos 4 e 5), esperaram mais tempo do que o Grupo 3, que tinha informação da contingência mas não tinha atividade durante o atraso. No Experimento 2, os autores investigaram se o tipo de atividade encoberta facilitava a espera durante o atraso. Para isso, os participantes recebiam instruções para pensar em coisas agradáveis (Grupo 1); pensar em coisas desagradáveis (Grupo 2); e pensar no estímulo reforçador preferido (Grupo 3). Os resultados indicam que o grupo que recebeu a instrução para pensar em coisas agradáveis durante o atraso (Grupo 1) esperou mais tempo que os demais. Já o tempo de espera entre os Grupos 2 e 3 não diferiu entre si. Resultados semelhantes foram relatados por Mischel & Baker (1975) e Mischel et al (1989).

No estudo de Mischel & Moore (1973), durante o atraso no modelo do atraso de gratificação, crianças foram divididas em quatro grupos diferentes, nos quais: (1) visualizavam fotos dos estímulos reforçadores por meio de slides; (2) visualizavam fotos de outros tipos estímulos; (3) visualizavam slides sem fotos, apenas uma tela iluminada e; (4) não havia visualização de slides. Para metade dos participantes de cada

grupo era dada uma atividade para ser feita durante o atraso, que era bater levemente com dedo ou mãos em uma velocidade rápida ou devagar em um tabuleiro, chamado *tap board*. Para outra metade nenhuma atividade era dada. Os autores verificaram que, ao contrário da visualização “ao vivo” dos estímulos reforçadores (Mischel et al, 1972), a visualização de fotos dos estímulos reforçadores por meio de slides, aumentou o comportamento de esperar durante o atraso da gratificação tanto para os participantes que realizaram uma atividade quanto para os que não realizaram. Esses resultados sugerem que o modo de visualização do estímulo reforçador influencia o comportamento de esperar pelo reforço (Mischel et al, 1989).

No estudo realizado por Mischel & Patterson (1976), uma tarefa chamada *Pegboard*, que requeria que o participante colocasse pregadores em buracos vazios de um quadro, foi introduzida durante o período de espera no modelo do atraso de gratificação, no qual as crianças tinham a visualização dos reforços disponíveis. Essa tarefa deveria ser completada e servia como condição para o recebimento do reforço preferido. Três tipos de instruções foram fornecidas aos participantes de acordo com o grupo em que eram alocados, que poderia ser: (1) não prestar atenção nos estímulos reforçadores durante o trabalho na tarefa; (2) pensar na consequência da finalização do trabalho, que era o recebimento dos reforços e; (3) prestar atenção na tarefa a ser realizada. As instruções eram elaboradas pelo experimentador em uma condição e em outra, pelo próprio participante. Quando elaboradas pelo experimentador, este dizia para os participantes o que eles deveriam fazer para seguir a instrução que seria dada. Quando elaboradas pelo participante, o experimentador falava para este pensar em algo que facilitasse o seguimento da instrução. Foi verificado que o tempo de espera pelo reforço foi facilitado quando as instruções eram elaboradas pelo experimentador e quando as instruções eram de não prestar atenção nos estímulos reforçadores durante o

trabalho na tarefa e de pensar no recebimento dos reforços após a finalização do trabalho (instruções 1 e 2).

No estudo de Patterson & Carter (1979) com crianças, também foi utilizado em uma condição, a de trabalho, uma tarefa que deveria ser completada para a aquisição do reforço durante a espera com o modelo do atraso de gratificação. Essa tarefa consistia em alimentar um pássaro com bolas de gude, chamado *Baby Bird*. Já em outra condição sem a tarefa, o ganho do reforçador era contingente a espera “passiva”, de acordo com a passagem do tempo, sendo que em ambas as condições o estímulo reforçador poderia ser visualizado ou não. Foi constatado que os participantes esperavam menos na condição de espera passiva quando o estímulo reforçador poderia ser visualizado. No entanto, a presença do estímulo reforçador facilitou a espera na condição trabalho, em que a tarefa tinha que ser completada.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Peake et al. (2002, Experimento 1). Estes autores replicaram o experimento de Patterson & Carter (1979), com a diferença de que nesse estudo, o reforço era contingente a espera pelo retorno do experimentador e não pela finalização da tarefa. Esta era opcional, ou seja, o participante poderia engajar-se ou não na atividade proposta. Além dos dados semelhantes encontrados, os autores constataram também que o tempo de espera aumentou quando os participantes engajaram na atividade na presença do estímulo reforçador.

Peake et al (2002, Experimento 2) analisaram o envolvimento de crianças em dois tipos diferentes de tarefa. Uma foi nomeada pelos autores de tarefa engajadora (atividade interessante e divertida), que era alimentar o *Baby Bird* e a outra nomeada de tarefa não engajadora (atividade longa e entediante), na qual o participante deveria preencher com mais de duzentas bolas de gude potes vazios. Nos resultados constatou-

se que os participantes esperaram por mais tempo nas tarefas engajadoras, do que nas entediantes.

Kirk & Logue (1996), utilizando em seu estudo o paradigma de Rachlin e tendo como participantes humanos adultos, inseriram durante o atraso da alternativa de autocontrole, uma tarefa de solucionar problemas algébricos. Em um dos grupos, portanto, a tarefa durante o atraso do reforço na alternativa de autocontrole era fazer a divisão de números ditados aleatoriamente por um gravador de voz. Em um outro grupo, a tarefa era fazer a cronometragem do tempo do intervalo entre os números ditados. Já no outro grupo, não foi designado nenhuma tarefa durante o atraso do reforço. Verificou-se que os participantes dos dois grupos expostos à tarefa durante a espera mostraram mais escolhas pela alternativa de autocontrole do que os sujeitos do grupo que não realizava tarefa.

Dixon & Cumming (2001) verificaram se uma história comportamental de aumento progressivo do atraso para o reforço de maior magnitude (*fading*) facilitaria o autocontrole de crianças autistas e se diminuiria alguns comportamentos considerados mal-adaptativos, como comportamentos agressivos. No procedimento desse estudo, a resposta considerada apropriada era correlacionada, inicialmente, com o reforço maior e imediato e gradualmente o atraso para o reforço era aumentado. Os participantes tinham três alternativas de escolha, que eram: (1) ganho de um reforço imediato e de menor magnitude; (2) ganho de um reforço atrasado e de maior magnitude, sem o requerimento de atividade e; (3) ganho de um reforço atrasado e de maior magnitude, porém com requerimento de resposta em uma atividade, que seria combinar um cartão modelo com um estímulo de comparação. Em seus resultados, os autores verificaram que houve preferência pelo reforço atrasado e de maior magnitude, quando a resposta era requerida durante o atraso (Grosch & Neuringer, 1981; Mischel et al, 1972).

Verificaram também que os comportamentos mal-adaptativos das crianças diminuíram durante a espera para o recebimento do reforço de maior magnitude, quando a atividade era requerida, assim como relatado no estudo de Dixon et al (1998) com adultos com dificuldades de desenvolvimento.

Baquero e Hanna (2004) desenvolveram um programa de computador que foi utilizado nos estudos de Andrade (2005) e de Baquero (2005). O *software* possibilita a programação de contingências para estudar o comportamento de escolha no paradigma de autocontrole de Rachlin. Além disso, permite avaliar o efeito de diversos parâmetros de uma tarefa disponibilizada durante o atraso para o reforço de maior magnitude.

No estudo de Andrade (2005), investigou-se o efeito da tarefa disponibilizada na tela do computador e que tinha conseqüências reforçadoras que se somavam ou não ao reforço gerado pela escolha da alternativa de autocontrole. A tarefa consistia em tocar no desenho de um rato (alvo) que poderia aparecer em um de nove buracos de uma caixa. Tocar na posição e momento correto produzia um estalo e mudança na figura do rato, além de conseqüências adicionais que variavam de acordo com a condição. Essas respostas no alvo eram seguidas por pontos de forma intermitente que se somavam ou não aos reforços finais. Em seus resultados o autor constatou que a tarefa com o reforço adicional aumentou as escolhas pela alternativa de autocontrole para todos os participantes. Resultados variáveis foram observados quando os reforços não eram adicionados à contingência de escolha, sendo que apenas dois participantes de um total de sete mostraram aumento nas escolhas pela alternativa de autocontrole, nesta condição.

Baquero (2005) comparou o efeito de conseqüências distintas na tarefa que não se somavam às da escolha. Na condição reforçamento, acertar o alvo produzia o estalo e mudança na figura do rato, enquanto na condição extinção, não havia conseqüências

programadas para esta resposta. Os resultados obtidos indicaram que tanto a tarefa seguida de reforço quanto a tarefa em extinção aumentaram as escolhas na alternativa de autocontrole nas primeiras sessões do experimento, mas o efeito desapareceu com o aumento da exposição às contingências. Assim, o autor não observou efeito permanente da inclusão da tarefa sobre o comportamento de escolha.

Uma das hipóteses levantadas pelo autor para o fato de que as escolhas pela alternativa de autocontrole tenham desaparecido ao longo do experimento foi que o custo da resposta na tarefa poderia estar muito alto para obtenção de um reforço condicionado considerado de baixo valor. No caso, estava em vigor na tarefa um esquema de razão fixa de 35 respostas (FR 35), ou seja, o participante deveria emitir 35 respostas para obter um ponto na tarefa.

De acordo com Ferster e Skinner (1957), o esquema de reforçamento de razão fixa (FR) gera altas taxas de respostas. Nesse esquema uma quantidade fixa de resposta produz um estímulo reforçador (Ferster & Skinner, 1957) e, deste modo, quanto mais rápido o sujeito emitir as respostas, maior será a taxa de reforços obtidos. Porém, essas altas taxas de respostas e a velocidade com que as respostas são emitidas podem levar ao que os autores chamam de esforço da resposta, considerando que todos os operantes envolvem algum tipo de força física (Alling & Poling, 1995; Miller, 1968).

Fantino e Romanowith (2007) citaram um trabalho de Fantino (1969a) que mostra que esquemas de reforçamento que geram altas taxas de resposta em elos terminais de um esquema concorrente encadeado podem, em determinadas situações, ser considerados aversivos, podendo diminuir o valor do reforço condicionado.

Miller (1968, 1970) afirma que muitos estudos (e.g. Chung, 1965; Miller, 1968; Solomon, 1948) indicam que o alto esforço da resposta pode ser aversivo e, assim, um “estímulo punidor” que está associado com uma redução no responder.

Segundo Alling e Poling (1995), os poucos estudos que manipularam o esforço da resposta mostram que a taxa da resposta diminui quando o requerimento da força da resposta aumenta (Chung, 1965; Mowrer & Jones, 1943; Skinner, 1950). Além disso, achados de outros estudos apontam que: (1) a extinção de uma resposta é mais rápida quando o requerimento da força dessa resposta aumenta (Mowrer & Jones, 1943; Solomon, 1948); (2) nas situações que requerem esforço da resposta, observa-se comportamento de fuga e esquiva dessa situação (Miller, 1968) e; (3) observa-se preferência em responder nos componentes que exigem um menor esforço da resposta do que maior esforço (Miller, 1968; Perone & Baron, 1980, Experimentos 2).

De acordo com Eisenberger et al (1985), o custo da resposta ou o esforço requerido na contingência de escolha pode ser uma outra variável que pode alterar as escolhas no paradigma de autocontrole, mas que vem recebendo pouca atenção. A maioria dos estudos, como os aqui mencionados (e.g. Andrade, 2005; Baquero, 2005; Dixon et al, 1998; Dixon & Cummings, 2001; Grosh & Neuringer, 1981; Kirk & Logue, 1996; Logue & Peña-Correal, 1984; Mischel & Baker, 1975; Mischel et al, 1972; Mischel & Moore, 1973; Mischel & Patterson, 1976; Moreira, 2007; Patterson & Carter, 1979; Peake et al., 2002), investigaram o efeito da inserção de uma tarefa durante o atraso do reforço como uma provável variável que aumenta a escolha pela alternativa de autocontrole e não a variável do custo da resposta ou o esforço requerido na contingência de escolha.

Em resumo, a inserção de uma tarefa durante o tempo de atraso do reforço aumenta as escolhas pela alternativa de autocontrole tanto com não-humanos e humanos. Entretanto, o tipo de tarefa e suas características podem influenciar as escolhas no paradigma de autocontrole.

No estudo de Baquero (2005), as escolhas na alternativa de autocontrole

aumentaram nas primeiras sessões do experimento na condição em que a tarefa foi inserida, sendo que o efeito desapareceu com o aumento da exposição à contingência. Assim, o autor não observou o efeito da inclusão da tarefa sobre o comportamento de escolha, sugerindo como uma hipótese para essa ausência de efeito a alta razão de respostas requerida na tarefa.

Com base nesse resultado, o presente estudo teve como objetivo investigar a questão do efeito do custo da resposta na tarefa programada durante o atraso do reforçamento. Sugere-se que o custo da resposta exigido pode reduzir ou favorecer o engajamento na tarefa modulando o valor do reforço condicionado por mais tempo, alterando assim as escolhas pela alternativa de autocontrole.

Neste estudo, o mesmo programa de computador dos estudos de Andrade (2005) e Baqueiro (2005) foi utilizado. Manipulou-se o custo da resposta requerido durante a tarefa programada no atraso da alternativa de maior magnitude que em uma condição estava programada em esquema de Razão Fixa 5 (FR 5) e em outra, em Razão Fixa 35 (FR 35). Em ambas as condições, os reforços adquiridos durante a tarefa não se somavam ao reforço final, disponibilizado quando a alternativa de autocontrole era escolhida. Foi utilizado um delineamento de reversão e sujeito como seu próprio controle ABACA, sendo a Condição de Linha de Base A, a condição de controle sem tarefa programada durante o atraso.

Na tarefa utilizada durante o atraso, a razão de respostas por reforço é apenas um dos parâmetros que altera o custo da resposta. Considerando que a tarefa utilizada neste estudo requeria acertar um alvo que está presente por um intervalo curto de tempo e então o alvo muda de posição, outro parâmetro relacionado ao custo é o tempo de apresentação do alvo até que ele desapareça. A partir de verbalizações das crianças durante as condições que manipularam o esquema de razão da tarefa, verificou-se que a

velocidade em que a tarefa estava programada (aparecimento de 130 ratos por minuto, com o tempo de exposição de cada um por aproximadamente 0,70s) poderia influenciar as escolhas das crianças. Deste modo, foi levantada a hipótese de que a tarefa programada nesta velocidade tornava a mesma difícil de ser executada com sucesso, reduzindo a probabilidade de respostas nesta tarefa.

Para avaliar essa hipótese, outras duas condições foram inseridas, nas quais houve manipulação da velocidade da tarefa. Em uma das condições, a velocidade foi mantida igual à mencionada anteriormente e na outra condição a velocidade foi reduzida (47 ratos por minuto, com o tempo de exposição de cada um, aproximadamente, de 2s). Nessas condições o esquema de reforçamento de Razão Fixa foi mantido constante.

A relevância da pesquisa em questão está no estudo do indivíduo como sujeito único e na identificação dos efeitos de variáveis que afetam o autocontrole, dentre elas, a inserção da tarefa durante o atraso do reforçamento e principalmente, a identificação das características dessa tarefa que influenciam o comportamento de escolha pela alternativa de autocontrole.

## MÉTODO

### *Participantes*

Sete crianças do jardim de infância de uma escola pública de Brasília, com idades entre cinco e seis anos, foram selecionadas para o estudo. Um dos participantes não compareceu a escola após o período de um mês de coleta de dados, sendo excluído do estudo. A participação das crianças foi voluntária e qualquer sessão experimental era suspensa caso a criança manifestasse cansaço ou desinteresse em continuar. A Tabela 1 apresenta o gênero e idade dos participantes no início do estudo.

O presente projeto de pesquisa foi encaminhado para o Comitê de Ética em Pesquisa/ Instituto de Humanas (CEP/ IH). Após ter sido aprovado e com o consentimento da escola, uma ficha com um termo de consentimento esclarecido foi encaminhada para os pais ou responsáveis pelas crianças. Somente as crianças autorizadas a participar e que manifestaram interesse fizeram parte de um sorteio para fazer parte do estudo. As crianças não sorteadas participaram de atividades lúdicas em grupo que aconteciam uma vez por semana por um período de 20 minutos.

Tabela 1

Gênero e idade dos participantes.

Participante	Gênero	Idade
Fer	Feminino	5a
Mir	Feminino	5a
Den	Feminino	6a
Mar	Feminino	6a
Dig	Masculino	5a
Fip	Masculino	6a
Fab	Masculino	6a

### *Local, material e equipamento*

As sessões experimentais foram conduzidas na biblioteca da escola que media aproximadamente 8 m de comprimento por 4 m de largura. O local era provido de iluminação natural e artificial e possuía duas janelas e duas portas que eram mantidas fechadas durante a coleta. A sala continha mesas, cadeiras e estantes com diversos livros, sendo utilizadas nas sessões uma mesa e três cadeiras.

Um notebook Sony Vaio com processador Intel Pentium III; 256 MB de memória RAM; 1 Ghz de clock e 40 Gb de HD, um monitor de 17” com tela sensível ao toque da marca Elo Touchsystems de 17” e um fone de ouvido, foram utilizados como servidores do software “Autocontrole-Atraso do Reforço”, desenvolvido por Baquero & Hanna (2004). Este software utiliza um banco de dados em Paradox, e tem como linguagem fonte o Delphi 6.0. Além desses equipamentos, uma filmadora da marca Sony foi utilizada para registrar as respostas dos participantes durante o período das sessões em que a tarefa era disponibilizada.



Figura 1. Equipamentos utilizados durante as sessões experimentais.

Foram utilizados também sete cartões, cada um com o número de pontos que poderia ser feito durante a sessão e no verso de cada cartão, o número correspondente de prendas que poderia ser trocado ao final das sessões. Um recipiente de plástico transparente foi utilizado para armazenar as bolas de gude. Oito caixas de plástico transparentes, com tampa, continham prendas diferentes, sendo uma caixa para cada

tipo de prenda: chocolates, chaveiros, adesivos, material escolar, pirulitos, balas, prendedores de cabelo (somente para meninas) e carrinhos (somente para meninos). Sete cartões com figuras geométricas de formas e cores diferentes serviram para indicar qual seria a prenda do dia. O desenho da figura geométrica correspondente a cada um dos cartões foi colocado na tampa de cada caixa.

### *Procedimento*

Os dois primeiros dias de contato com a criança foram reservados para que o participante, um de cada vez, conhecesse os experimentadores, o local reservado ao experimento e o equipamento.

No primeiro dia, o experimentador brincou com a criança com jogo da memória ou quebra-cabeça, para poder criar o vínculo. Logo após, o experimentador mostrou para o participante todas as sete caixas de plásticos com as respectivas prendas dentro, que seriam utilizadas no experimento. Em seguida perguntou-se se a criança gostava dos objetos que estavam nas caixas e avaliou-se a ordem de preferência dos itens.

No segundo dia foram realizados os treinos da utilização do equipamento na tarefa que seria utilizada durante o atraso do reforço, da tarefa de escolha, do sistema de conversão dos pontos obtidos e de troca pelas prendas. Esses treinos tiveram duração de aproximadamente 30 minutos.

Durante os treino e sessões experimentais o participante sentava-se na cadeira que ficava em frente à tela sensível ao toque sobre a mesa, um dos experimentadores posicionava-se ao lado da mesa em que o participante estava e o outro atrás do participante, aproximadamente a 1 metro de distância.

O treino da utilização do equipamento nas tarefas consistiu no ensino do responder na tela sensível ao toque com somente um dos dedos da mão, nos lugares

específicos onde os estímulos das tarefas do atraso e de escolha eram disponibilizados. O computador já estava ligado, com o programa aberto para este fim. O treino à tarefa do atraso iniciava com a apresentação do jogo “Acerte o rato!” na tela do computador. Neste jogo, ratos apareciam nos buracos de uma caixa mostrada na Figura 2, sendo que poderiam aparecer 130 ratos por minuto e o tempo de exposição de cada um, isto é, o tempo que cada rato saía com a cabeça totalmente para fora do buraco (apresentação do alvo) e retornava, era de aproximadamente 0,70s.



Figura 2. Tarefa disponibilizada no treino e durante o atraso do lado de autocontrole.

O participante foi instruído a tocar no local da tela onde um rato saía com a cabeça fora do buraco. A posição que os desenhos do animal apareciam na área do jogo (posição do alvo) era programada aleatoriamente. O toque na tela por um dos dedos da mão do participante movia o cursor (em formato de um martelinho) para o local tocado. Toda vez que o participante acertava a posição e o tempo exato que o animal saía, um estalo era produzido e a figura do rato mudava, ficando em posição estática em baixo da figura do martelinho e voltando o corpo para dentro da caixa posteriormente. Após acertar o alvo cinco vezes, a resposta era consequenciada com o aparecimento de um rato na área de pontos abaixo do jogo, juntamente com um feedback sonoro, sendo que estes pontos eram acumulados durante a execução da tarefa. Esse treino teve duração de 3 minutos. No final do treino, todas as crianças disseram que gostaram do jogo.

Em seguida, a criança aprendia a responder na contingência de escolha. O participante colocava o fone de ouvido e uma música eletrônica era iniciada. Eram disponibilizados na tela do computador dois estímulos correlacionados com as alternativas de escolha e que consistiam em dois quadrados com cores diferentes na borda (verde e azul) e uma figura no centro (Figura 3). Cada toque no quadrado produzia como feedback um breve som de 0,25s de duração e alteração da figura. Tanto o som quanto a figura mudavam de forma aleatória dentre um conjunto de nove arquivos sonoros e um arquivo de 50 figuras. Nesse treino, para todas as crianças, o quadrado (chave) azul aparecia no lado esquerdo da tela e o quadrado (chave) verde no lado direito. Era dada às crianças a instrução de que deveriam tocar com um dos dedos da mão em uma das figuras inseridas nos quadrados disponíveis na tela.

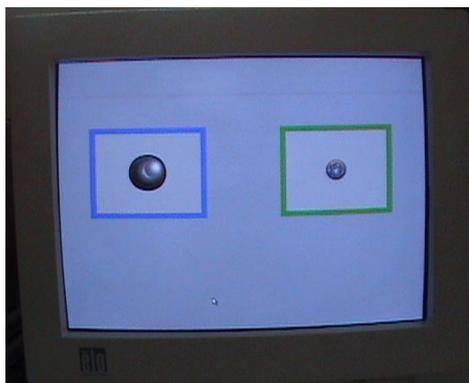


Figura 3. Alternativas de escolha disponibilizadas no monitor sensível ao toque. As figuras no centro dos quadrados mudavam em ordem aleatória a cada resposta.

Na contingência de escolha foram programados Esquemas Concorrentes Encadeados com dois elos. O elo inicial de escolha era composto por esquemas de intervalo variável de 10s (Conc VI 10'' VI 10''). Os VIs foram programados a partir de um único contador que foi programado para controlar a passagem destes intervalos. A primeira resposta em uma das duas alternativas, que ocorresse após a passagem do intervalo programado, seria reforçada. Os valores de intervalo utilizados para programar o VI foram: 2,222s; 4,444s; 6,667s; 8,889s; 11,111s; 13, 333s; 15,556s;

17,778s (Baqueiro, 2005).

Respostas de mudança foram definidas como sendo a primeira resposta em uma chave que ocorresse após uma resposta na outra chave. Um COD (*change over delay*) de 3s foi programado para ativação a cada resposta de mudança. Durante este período, respostas naquela chave não produziam nenhuma consequência.

A primeira resposta em uma chave após 10s, em média, produzia o elo terminal correspondente. A entrada no elo terminal era sinalizada pela apresentação da tela toda em azul ou toda em verde (de acordo com a escolha do participante no elo inicial). Durante o elo terminal havia a suspensão da música que tocava no elo inicial; paralisação do contador do VI e iniciava-se a contagem do período de atraso para o reforçamento. Em ambas as alternativas, durante o treino, o atraso programado era de 2s. Após este período de atraso, duas bolinhas (pontos virtuais) apareciam piscando na tela do computador por 4s, juntamente com um som de 0,5s. A cor das bolinhas (verde ou azul) seguia a cor da borda da chave escolhida no elo inicial e da tela durante o atraso de reforçamento. O experimentador acrescentava, simultaneamente ao aparecimento dos pontos virtuais na tela, a mesma quantidade de bolas de gude no recipiente de plástico transparente, localizado ao lado da tela do computador. Após a apresentação dos pontos virtuais, a tela tornava-se escura por 1s, marcando o final da tentativa, e em seguida uma nova tentativa era iniciada.

O treino na contingência de escolha consistia de duas sessões, com duas tentativas de escolha forçada e três ou quatro tentativas de escolha livre. Nas tentativas forçadas apenas uma das chaves de escolha estava disponível e a ordem de apresentação das chaves de cada sessão era determinada aleatoriamente.

Nas duas primeiras sessões de treino foram programadas, além das duas tentativas forçadas, três tentativas livres na primeira sessão e quatro tentativas livres na

segunda. O total de pontos recebidos nas sessões foi de dez na primeira e de doze na segunda. Esses pontos eram contados pelo experimentador junto com o participante ao final de cada sessão.

Nessa e nas demais sessões do experimento, após a contagem das bolas de gude acumuladas (pontos), era feita a conversão dos pontos. O experimentador mostrava os sete cartões que continham as diferentes pontuações que poderiam ser obtidas durante as sessões experimentais (Figura 4, painel a). O participante era instruído a olhar os cartões e pegar aquele que continha o número correspondente a sua pontuação (10 ou 12). No verso de cada cartão constava o número correspondente à quantidade de prendas que o participante poderia receber (Figura 4, painel b), isto é, 10 e 12 pontos eram trocados por uma prenda; 14, 16 e 18 pontos, correspondiam a duas prendas; e 20 e 22 pontos valiam três prendas.



Figura 4. Cartões com a pontuação obtida na sessão (a) e número de prendas correspondente apresentado no verso (b).

Após a identificação do cartão com a pontuação obtida na sessão e com o número de prendas correspondente que poderia ser adquirido, a criança olhava as caixas de prendas fechadas (Figura 5, painel esquerdo). Cada caixa continha um desenho geométrico de formas e cores diferentes na tampa. Ao lado das caixas, era deixado um “cartão surpresa” com a figura geométrica e cor correspondente a uma das caixas. O experimentador explicava, então, que a criança deveria identificar qual das figuras das caixas correspondia à figura do cartão, sendo que esta seria a “caixa surpresa” do dia e a criança poderia escolher a quantidade de objetos de dentro da caixa de acordo com os

pontos obtidos na sessão. Vale ressaltar que a carta surpresa era definida pelo experimentador em ordem semi-aleatória e o participante só tinha acesso à “carta surpresa” ao final de cada sessão experimental.



Figura 5: Caixas plásticas com tampas mostrando as figuras geométricas (à esquerda) e suas respectivas prendas agrupadas por tipo de produto (à direita).

*Sessões experimentais.* Após os dois primeiros dias de treino, iniciavam-se as sessões experimentais, sendo uma por dia. Estas ocorreram de segunda a sexta-feira durante o período da tarde, exceto quando a escola estava fechada. Cada sessão era composta por oito tentativas; duas forçadas e seis livres e tinha a duração de 20 a 30 minutos. O experimento se estendeu por um período aproximado de 3 meses, tendo cada criança realizado, em média, 42 sessões.

Cada sessão era iniciada quando a criança colocava o fone de ouvido, que deveria ser utilizado durante toda a sessão. Este tinha a função de mascarar qualquer barulho do ambiente com a apresentação da música e disponibilizar feedbacks sonoros referentes às respostas e ganho de pontos. Após colocar o fone, o participante pressionava um quadrado que estava situado no centro da tela do computador para iniciar cada sessão.

Programou-se para o experimento duas fases diferentes. A primeira teve como objetivo avaliar a sensibilidade do participante ao atraso e a magnitude do reforço que

seriam utilizados na contingência de escolha da fase subsequente; já a segunda fase manipulou o custo da resposta na tarefa que seria incluída na alternativa de autocontrole.

*Fase 1: Avaliação da sensibilidade à magnitude e atraso do reforço.* Nesta fase as contingências experimentais de escolha foram semelhantes à contingência utilizada no treino. Entretanto foi manipulado o atraso ou a magnitude do reforço, em quatro condições experimentais.

As duas primeiras condições mantiveram os atrasos de reforço nas duas alternativas com tempo igual (1s) e variaram as magnitudes dos reforços. Nas duas últimas condições, as magnitudes do reforço foram iguais nas alternativas (2 pontos) e os atrasos foram variados. Os valores dos atrasos e magnitudes do reforço utilizados em cada condição são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2.

Condições de avaliação da sensibilidade à magnitude e atraso do reforço.

Condição	Magnitude		Atraso	
	Esquerda	Direita	Esquerda	Direita
1	3	1	1s	1s
2	1	3	1s	1s
3	2	2	180s	1s
4	2	2	1s	180s

Em diferentes sessões da Condição 1, porém no mesmo dia para todos os participantes, o experimentador perguntava na primeira tentativa livre: “Em qual dos dois quadrados você recebe mais pontos?”.

Os critérios estipulados para que os participantes passassem de uma condição para a outra foram: (a) realizar no mínimo três sessões em cada condição; e (b) a

proporção de respostas nas três últimas sessões deveria atingir valores abaixo de 0,40 ou acima de 0,60, ou seja, preferência consistente por uma das alternativas.

*Fase 2: Avaliação do custo da resposta na tarefa programada durante o atraso de reforço na alternativa de autocontrole.* A Fase 2 do experimento consistiu de oito condições experimentais que utilizavam a contingência de escolha com atrasos e magnitudes de reforços diferentes nas alternativas, conforme o paradigma de autocontrole. Nessa fase, condições de linha de base (LB) sem a tarefa durante o atraso foram intercaladas pelas condições que programavam tarefa durante o atraso do reforço de maior magnitude. A ordem de apresentação dessas condições variou entre os participantes, conforme Tabela 3.

Tabela 3.

Lado em que a opção de maior magnitude e atraso maior estava relacionada e ordem de exposição das condições experimentais para cada participante na Fase 2.

Participante	Lado AC	Ordem das condições							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Fer	Esq	LB	FR 35	LB	FR 5	LB	Vel 47	Vel 130	LB
Fip	Esq	LB	FR 35	LB	FR 5	LB	Vel 47	Vel 130	LB
Mir	Esq	LB	FR 5	LB	FR 35	LB	Vel 47	Vel 130	LB
Dig	Esq	LB	FR 5	LB	FR 35	LB	Vel 47	Vel 130	LB
Den	Dir	LB	FR 35	LB	FR 5	LB	Vel 130	Vel 47	LB
Fab	Dir	LB	FR 35	LB	FR 5	LB	Vel 130	Vel 47	LB
Mar	Dir	LB	FR 5	LB	FR 35	LB	Vel 130	Vel 47	LB

Nas condições de linha de base (condições 1, 3, 5 e 8) foram utilizados esquemas concorrentes encadeados no elo inicial VI 10" VI 10", como na Fase 1. No elo terminal uma alternativa disponibilizava 1 ponto com atraso de 1s (alternativa de impulsividade) e a outra, 3 pontos com atraso de 180s (alternativa de autocontrole). A

Figura 6 mostra o diagrama do esquema concorrente encadeado. Para metade das crianças a alternativa de autocontrole (chave azul) foi disponibilizada no lado direito da tela e para a outra metade no lado esquerdo.

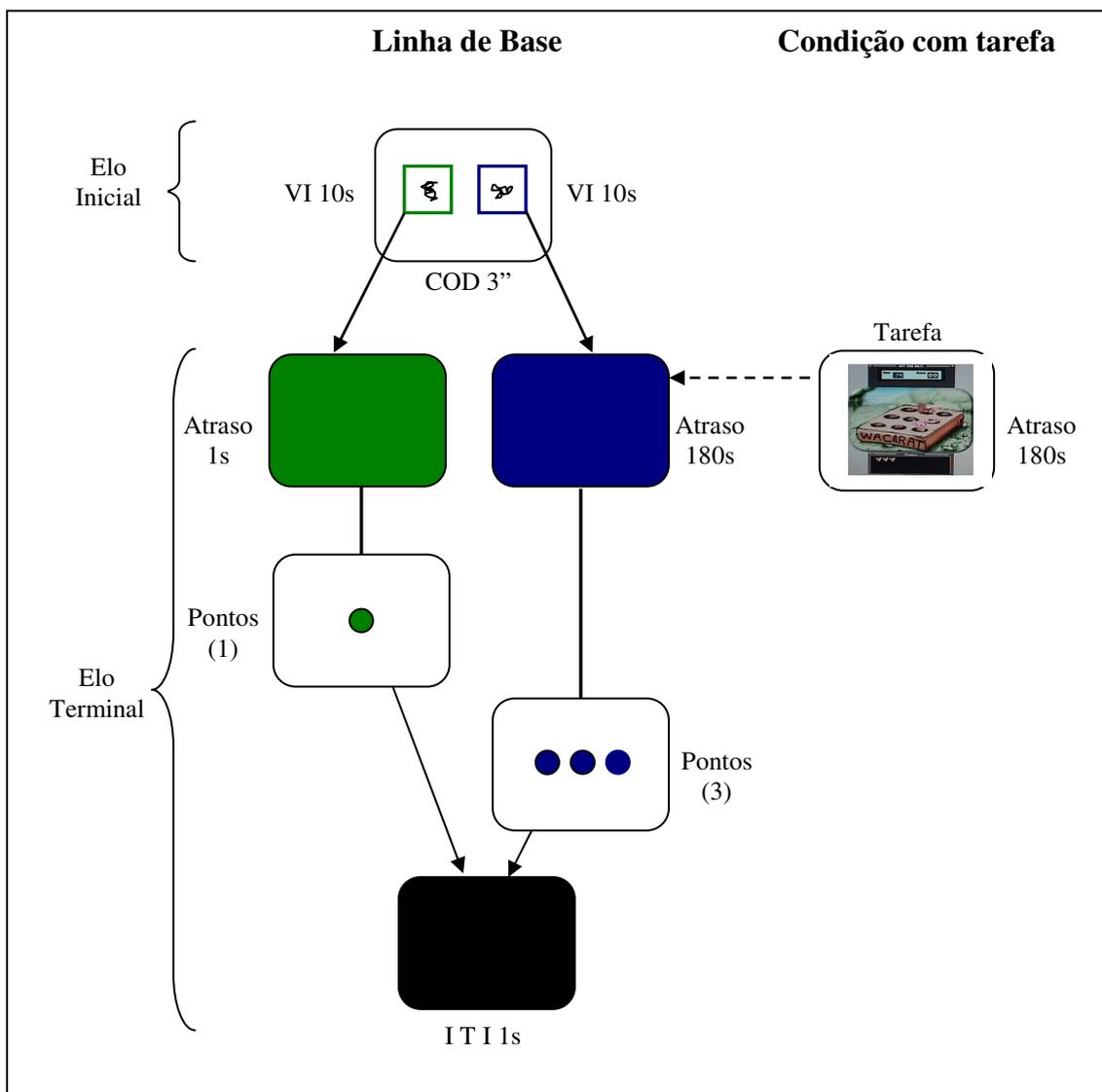


Figura 6. Diagrama do esquema concorrente encadeado utilizado nas condições de linha de base e nas condições com tarefa da Fase 2.

As sessões de linha de base eram compostas por oito tentativas. Duas tentativas de escolha forçada, o que possibilitava o recebimento de 3 pontos na escolha pela alternativa de autocontrole e de um ponto na alternativa de impulsividade e seis tentativas de escolha livre, que variava a pontuação (3 ou 1 ponto) de acordo com a

alternativa escolhida. As pontuações totais que poderiam ser obtidas nas sessões eram 10, 12, 14, 16, 20 e 22 pontos, com critério de conversão idêntico ao descrito no treino da tarefa acima.

Na Fase 2, para que o participante pudesse mudar de uma condição para outra, foram utilizados os seguintes critérios: (a) realização de no mínimo três sessões; (b) diferença numérica entre a menor e maior proporção de respostas das últimas três sessões menor ou igual a 0,2; e (c) ausência de tendência crescente ( $P1 < P2 < P3$ ) ou decrescente ( $P1 > P2 > P3$ ) nas proporções de respostas das três últimas sessões.

Nas condições com tarefa (condições 2, 4, 6 e 7) a contingência de escolha era a mesma da linha de base. Entretanto, o jogo “Acerte o rato!” utilizado no treino inicial, era inserido durante o atraso do reforço de maior magnitude (Figura 6). Nas condições 2 e 4, o esquema de Razão Fixa da tarefa foi manipulado: uma condição em Razão Fixa 5 (FR 5) e em outra em Razão Fixa 35 (FR 35). Na tarefa em FR 5, a cada cinco alvos acertados o participante ganhava um ponto que aparecia na tela de pontuação do computador e, em FR 35, o ponto era liberado a cada trinta e cinco alvos atingidos. Três participantes foram expostos primeiramente à condição FR 5 e posteriormente à condição FR 35 e os outros quatro participantes, o contrário, conforme mostra a Tabela 3. Cada alvo permanecia na tela por 0,70s, ou seja, uma taxa de 130 ratos por minuto aparecendo em posições definidas aleatoriamente.

Nas condições 6 e 7, a velocidade da tarefa foi manipulada. Em uma condição, a velocidade era igual à utilizada nas condições anteriores, na qual cada rato ficava exposto por aproximadamente 0,70s e apareciam 130 ratos por minuto (Velocidade Maior), sendo que mais de um rato poderia ficar exposto ao mesmo tempo. Na outra condição, a velocidade em que cada rato ficava exposto foi de 2s, aproximadamente, num total de 47 ratos por minuto (Velocidade Menor). Em ambas as condições, vigorou

na tarefa um esquema FR 5. Metade dos participantes foi exposta à condição Velocidade Maior (Vel. Maior) e posteriormente à condição Velocidade Menor (Vel. Menor) e a outra metade, em ordem contrária (Tabela 3).

Vale ressaltar que responder no jogo programado durante o atraso (condições 2, 4, 6 e 7) não era requerido pela contingência de escolha e não modificava as conseqüências das alternativas programadas no esquema concorrente. Os pontos ganhos durante o jogo eram específicos ao jogo e não se somavam aos obtidos em função das respostas de escolha no elo inicial. Nessas condições, as verbalizações espontâneas das crianças foram registradas e as respostas das crianças na tela sensível ao toque foram filmadas e contabilizadas pelo experimentador e por um observador. Ressalta-se também que nenhuma instrução era dada pelo experimentador aos participantes nas condições em que o jogo era inserido

Foram registrados automaticamente pelo computador a quantidade de respostas, tempo alocado em cada alternativa e respostas de mudança no elo inicial, assim como o número de entradas, pontos obtidos em cada alternativa, número de acertos e de pontos obtidos na tarefa, no elo terminal.

## RESULTADOS

A Fase 1 do estudo tinha por objetivo avaliar a sensibilidade do comportamento às diferentes magnitudes e atrasos do reforço que seriam combinadas na contingência da Fase 2. A Figura 7 apresenta as proporções de respostas (círculos preenchidos) e de reforços (círculos sem preenchimento) obtidos pelos participantes na alternativa da esquerda durante as três últimas sessões, em cada condição experimental da Fase 1.

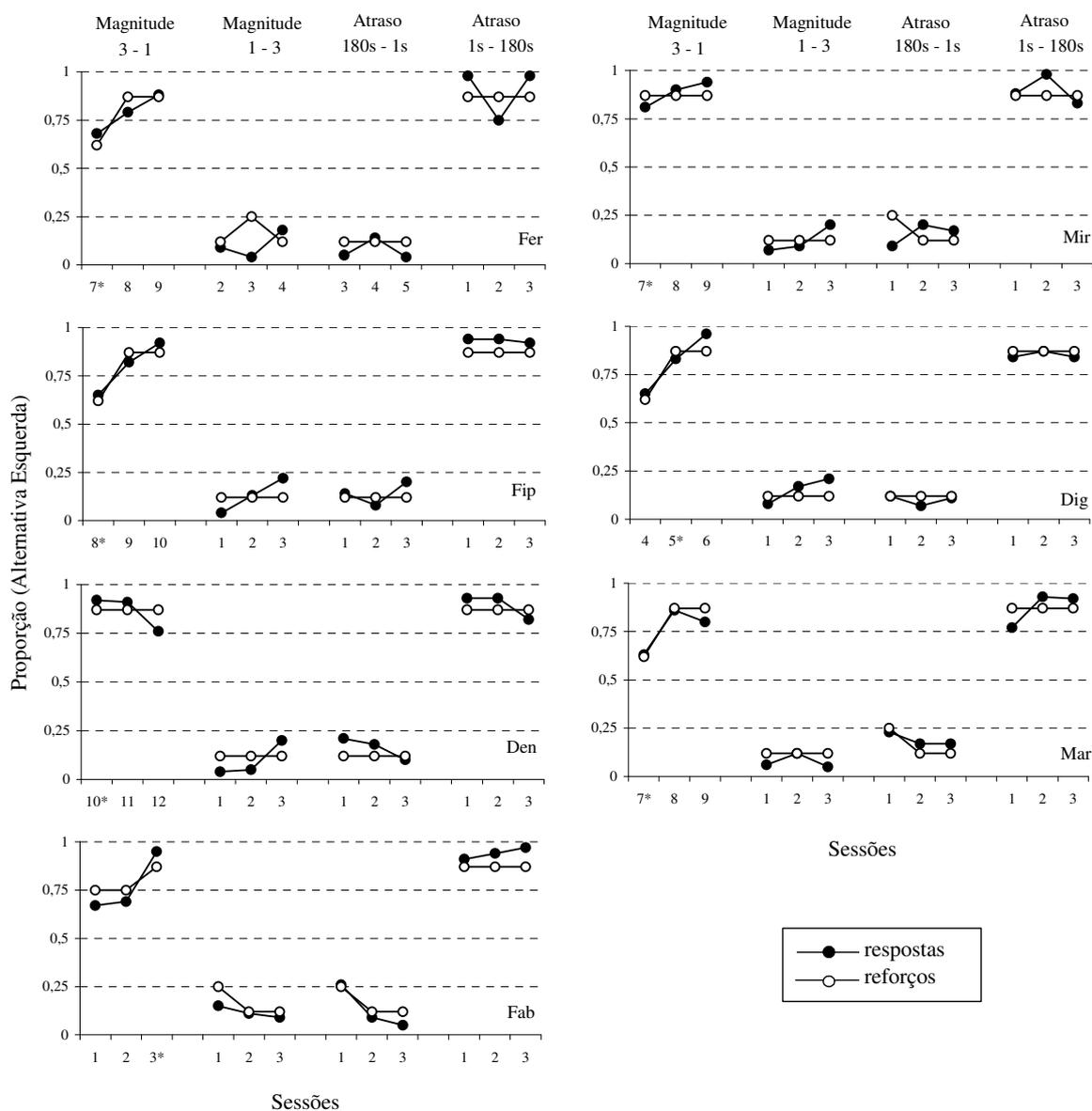


Figura 7. Proporção de respostas e reforços, na alternativa da esquerda em todas as condições experimentais da Fase 1. Os asteriscos (\*) no eixo das abscissas correspondem às sessões em que a pergunta foi feita pelo experimentador.

Nota-se nos resultados que nas quatro condições experimentais as proporções de respostas emitidas no elo inicial acompanharam a proporção de reforços obtidos pelos participantes no elo terminal.

Na Condição 1, os atrasos foram mantidos iguais (1s) nas duas alternativas. Porém, a alternativa da esquerda disponibilizava maior quantidade de reforços, 3 pontos, enquanto que a da direita disponibilizava 1 ponto. Todos os participantes mostraram preferência pela alternativa da esquerda ao atingirem o critério para a mudança de condição, que era proporção de respostas abaixo de 0,40 ou acima de 0,60 nas três últimas sessões. Somente o participante Fab conseguiu atingir este critério na Condição 1 com apenas três sessões experimentais. Os outros participantes conseguiram atingir esse critério após a pergunta: “Em qual dos dois quadrados você recebe mais pontos?” ter sido feita pelo experimentador, sinalizada na Figura 1 por um asterisco (\*) ao lado da sessão correspondente, no eixo das abscissas. Vale salientar, entretanto, que os participantes Den, Dig e Mar, mesmo antes da pergunta, já apresentavam preferência pela alternativa da esquerda e uma tendência crescente na proporção de respostas, nesta alternativa.

A Condição 2 também mantinha os atrasos iguais, de 1s, nas duas alternativas, porém, os valores das magnitudes foram invertidos: a da direita disponibilizava 3 pontos e a da esquerda disponibilizava 1 ponto. Nesta condição todos os participantes inverteram o lado escolhido, mantendo preferência pela alternativa que disponibilizava maior magnitude do reforço. Todos os participantes atingiram o critério para a mudança de condição com apenas três sessões (exceto Fer, que precisou de 4 sessões).

Na Condição 3, a magnitude dos reforços nas duas alternativas eram iguais (2 pontos) e o atraso era de 180s na alternativa da esquerda e de 1s na alternativa da direita. Todos os participantes mostraram preferência pela alternativa da direita, onde

era programado o menor atraso. Todos atingiram em três sessões o critério para a mudança de condição (exceto Fer, que precisou de 5 sessões).

Na Condição 4, as magnitudes dos reforços permaneceram iguais a 2 pontos nas duas alternativas, porém os atrasos foram invertidos: a alternativa da esquerda disponibilizava o atraso menor (1s) e a da direita o atraso maior (180s). Todos os participantes inverteram a preferência, mostrada na condição anterior, respondendo em maior proporção na alternativa com menor atraso de reforço. Todos os participantes atingiram o critério para mudança de Fase com apenas 3 sessões.

Na Fase 2, duas alternativas foram disponibilizadas sendo que uma delas disponibilizava maior atraso (180s) e maior magnitude de reforço (3 pontos) e outra menor atraso (1s) e menor magnitude de reforço (1 ponto). Nesta fase, avaliou o efeito da inserção da tarefa durante o atraso do reforço na alternativa de autocontrole programada com dois valores de FR (5 e 35 respostas). Os resultados desta manipulação são mostrados na Figura 8. Nesta figura, para as condições de linha de base são apresentadas somente as três últimas sessões e para as condições em que a tarefa foi inserida, todas as sessões são apresentadas. A ordem de exposição às condições difere entre os participantes, sendo que os gráficos dos participantes que foram expostos primeiramente à tarefa com FR 35 estão à esquerda e os que foram expostos com FR 5 estão à direita. Os asteriscos (\*) ao lado de algumas sessões experimentais no eixo das abscissas correspondem a ocorrência de verbalizações durante as condições em que a tarefa foi inserida.

Verifica-se pelos gráficos da Figura 8 que as proporções de respostas emitidas no elo inicial acompanharam a proporção de reforços obtidos pelos participantes no elo terminal em todas as condições experimentais.

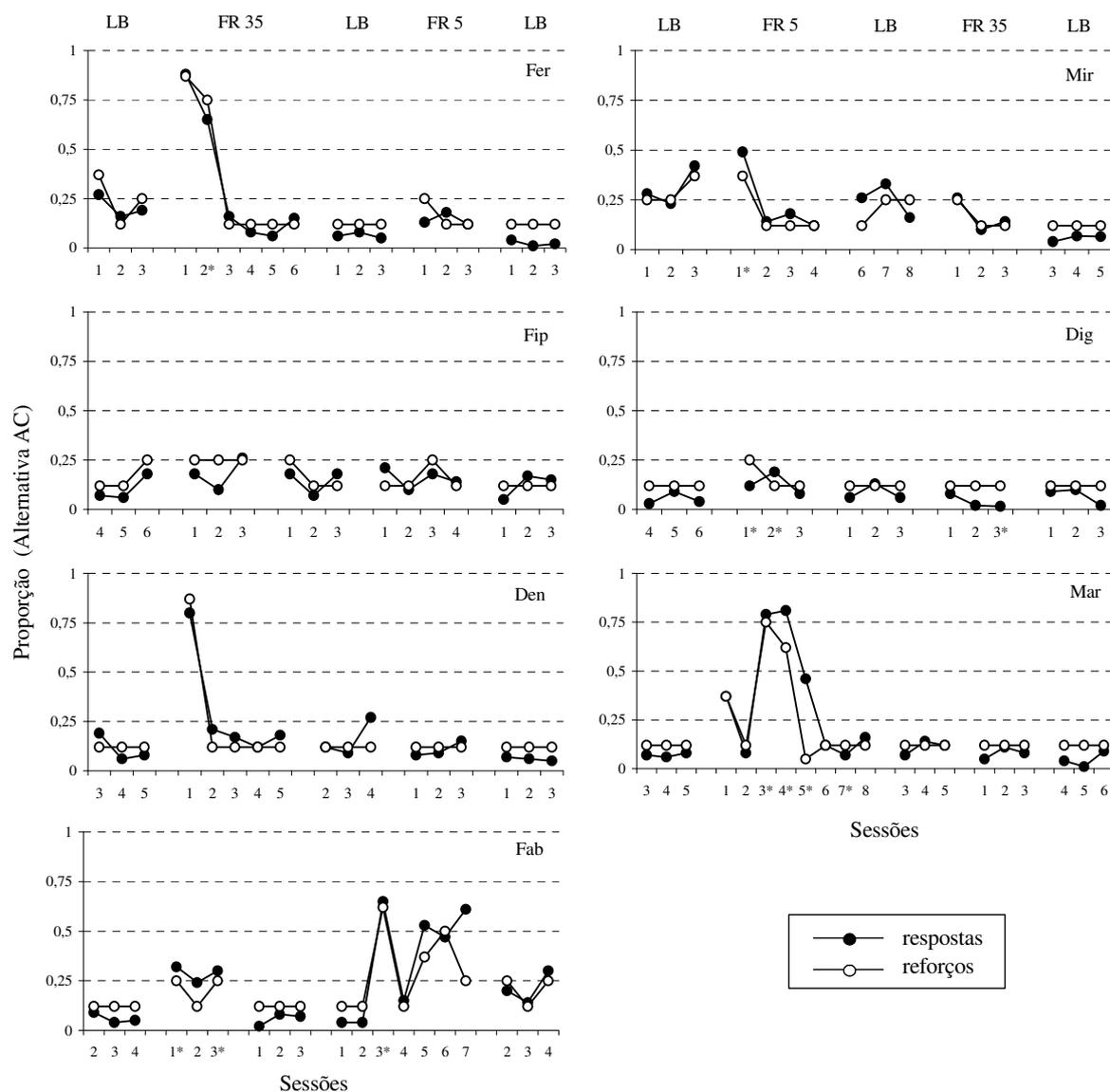


Figura 8. Proporção de respostas e reforços nas primeiras cinco condições experimentais da Fase 2. As condições de linha de base estão representadas apenas pelas três últimas sessões. Os asteriscos (\*) no eixo das abscissas correspondem às sessões em que ocorreram verbalizações pelos participantes durante as condições experimentais.

Na primeira linha de base todos os participantes apresentaram proporções de respostas na alternativa de maior magnitude abaixo de 0,42, indicando preferência pela alternativa que disponibilizava 1 ponto atrasado 1s.

Na segunda condição, quando a tarefa foi inserida durante o atraso, para cinco participantes (Fer, Den, Mir, Mar e Fab) houve inversão de preferência, ou seja, ocorreu preferência pela alternativa de autocontrole nas primeiras sessões. Porém, com o

aumento do número de sessões, o responder retornou a níveis semelhantes aos da linha de base, ou seja, houve preferência pela alternativa com o menor atraso de reforço, exceto o participante Fab que manteve proporções mais altas do que na condição sem tarefa.

Ao comparar a proporção de respostas dos participantes na primeira linha de base (Condição 1) com a proporção de respostas nas três últimas sessões da condição subsequente com tarefa, verifica-se que a proporção de respostas na alternativa de autocontrole variou entre os participantes. Dos quatro participantes que foram submetidos à tarefa em FR 35 antes da tarefa em FR 5 (gráficos à esquerda da figura), dois apresentaram aumento na proporção de respostas, sendo um aumento leve para Den e considerável para Fab. No entanto, o participante Fer apresentou leve decréscimo na proporção de respostas e não se observou efeito da inserção da tarefa durante o atraso para o participante Fip. Dos três participantes submetidos à tarefa em FR 5 antes da tarefa em FR 35 (gráficos à direita), verifica-se que a proporção de respostas aumentou levemente para Dig, Mar e decresceu para Mir. Percebe-se então que não houve diferença entre as proporções de respostas dos participantes com relação à exposição inicial aos diferentes requerimentos da tarefa nas três últimas sessões.

Quando se compara as proporções de respostas nas três últimas sessões da segunda condição em que a tarefa foi inserida (quarta condição da Fase 2) com a linha de base anterior, verifica-se que não houve mudança na proporção de respostas para a maioria dos participantes. No entanto, a proporção de respostas aumentou levemente para Fer e consideravelmente para Fab, ambos exposto à condição FR 5, e diminuiu levemente para o participante Mir, exposto à condição FR 35.

As proporções de respostas nas duas condições que disponibilizavam a tarefa com diferentes esquemas de reforçamento (FR 35 e FR 5), aumentou somente para o

participante Fab. Para este participante houve um aumento considerável na proporção de respostas quando a tarefa estava em FR 5 (Condição 4) quando comparado às condições de linhas de base e à condição em que a tarefa estava em FR 35 (Condição 2). Para os outros participantes não houve diferença na proporção de respostas entre as condições em que a tarefa era inserida com diferentes esquemas de reforçamento nas três últimas sessões experimentais. Não houve efeito também da ordem em que os participantes foram expostos às condições experimentais.

Com relação às verbalizações emitidas pelos participantes durante as sessões experimentais (indicada pelos asteriscos ao lado de algumas sessões experimentais no eixo das abscissas), percebe-se na Figura 8 que para a maioria dos participantes (Fer, Fab, Mir e Mar) houve uma queda na proporção de respostas na sessão seguinte à ocorrência da verbalização. Exceto para os participantes Dig e Den. Para Dig, a proporção de resposta manteve-se estável e para Den não houve verbalizações registradas durante as sessões. A maioria das verbalizações eram reclamações sobre cansaço e dificuldade de pontuação da tarefa. A tabela com as respectivas verbalizações estão no Apêndice, Tabela A1.

A Fase 2 além de avaliar o efeito da inserção da tarefa durante o atraso do reforço na alternativa de autocontrole programada em FR 5 e 35, avaliou o efeito do esforço da resposta requerido por essa tarefa programada, por meio da manipulação da velocidade da tarefa. Em uma condição a velocidade foi a mesma utilizada nas condições anteriores, na qual cada rato ficava exposto por aproximadamente 0,70s e apareciam 130 ratos por minuto (Velocidade Maior). Na outra, a velocidade em que cada rato ficava exposto foi de 2s, aproximadamente, num total de 47 ratos por minuto (Velocidade Menor). Em ambas condições vigorou um esquema de reforçamento em FR 5 na tarefa.

A Figura 9 apresenta as proporções de respostas (círculos preenchidos) e de reforços, de acordo com o número de entradas no elo terminal (círculos sem preenchimento) na alternativa de autocontrole em que a tarefa era inserida durante o atraso do reforço.

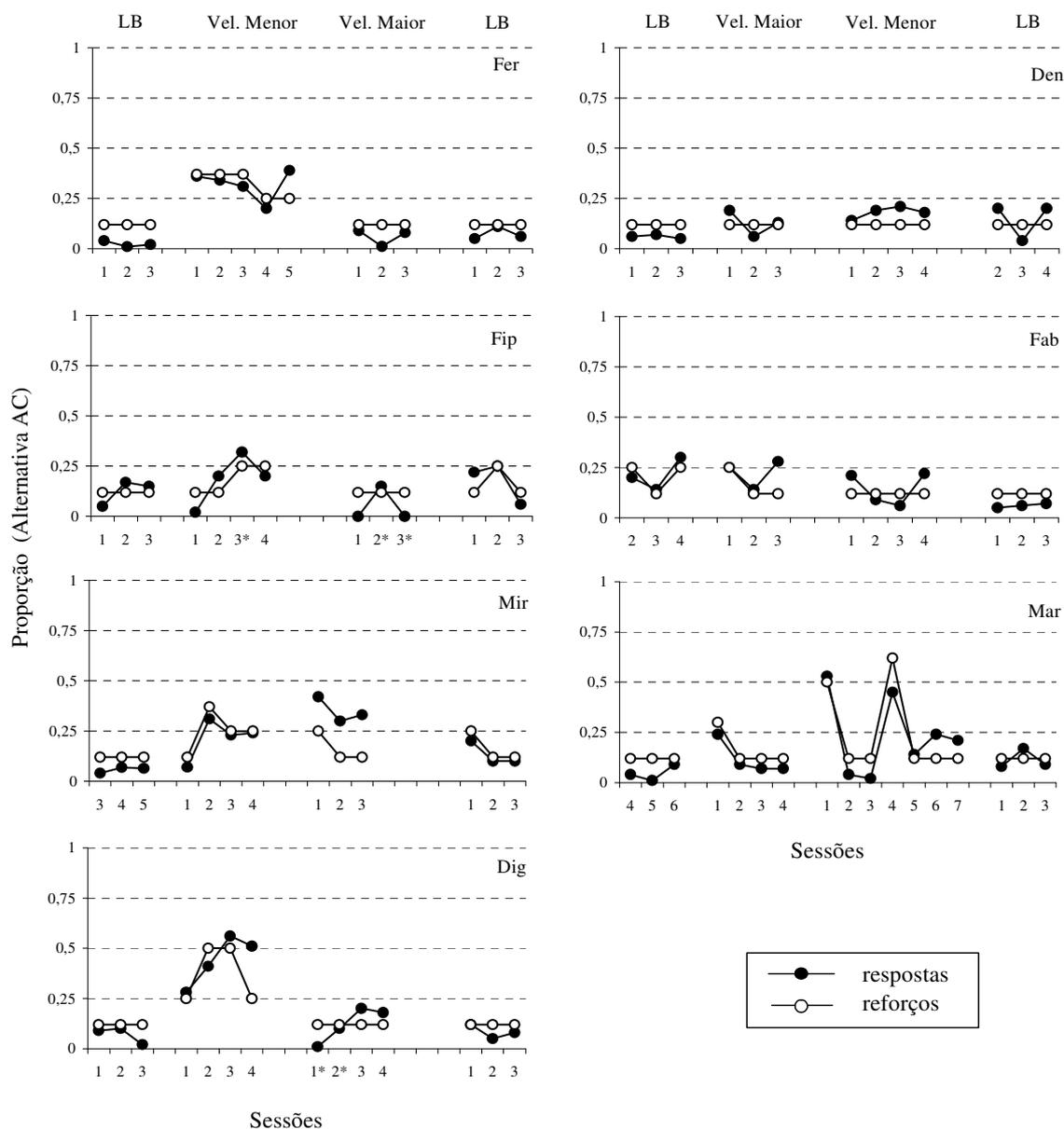


Figura 9. Proporção de respostas e reforços nas últimas quatro condições experimentais da Fase 2. As condições de linha de base estão representadas apenas pelas três últimas sessões. Os asteriscos (\*) no eixo das abscissas correspondem às sessões em que ocorreram verbalizações pelos participantes durante as condições experimentais.

Nas condições de linha de base são apresentadas somente as três últimas sessões e nas condições em que a tarefa foi inserida com a manipulação da velocidade (Condições 6 e 7), todas as sessões são apresentadas. Na Figura 9, a ordem de exposição dos gráficos entre os participantes difere da Figura 8. A descrição da ordem de exposição dos participantes às condições está acima dos gráficos.

Verifica-se que as proporções de respostas emitidas no elo inicial acompanharam a proporção de reforços obtidos pelos participantes no elo terminal em todas as condições experimentais.

A primeira linha de base apresentada na Figura 9 refere-se à última linha de base da Figura 8 (Condição 5). Nesta condição, todos os participantes apresentaram preferência pela alternativa de menor atraso e menor magnitude.

Os quatro participantes Fer, Fip, Mir e Dig que foram expostos primeiramente à tarefa com velocidade menor (Vel. Menor) e posteriormente à tarefa com velocidade maior (Vel. Maior), apresentaram aumento na proporção de respostas na alternativa de autocontrole na condição Vel. Menor quando comparado à terceira linha de base do experimento (Condição 5). Quando a condição Vel. Maior foi introduzida, o comportamento de escolha pela alternativa de autocontrole diminuiu para três participantes (Fer, Fip e Dig) e aumentou para Mir.

Nos resultados dos três participantes que foram expostos primeiramente à tarefa com velocidade maior e posteriormente à tarefa com velocidade menor (Den, Mar e Fab), verifica-se que a proporções de respostas das três últimas sessões da condição Vel. Maior manteve-se próxima ao da linha de base anterior. Porém, quando a condição Vel. Menor foi introduzida, houve um leve aumento da proporção de respostas dos participantes Den e Mar, exceto para Fab.

Verifica-se na Figura 9, portanto, que a tarefa com velocidade menor (Vel. Menor) aumentou a proporção de respostas na alternativa de autocontrole de seis participantes. Este efeito ocorreu principalmente quando esta condição era inserida antes da condição Vel. Maior, sugerindo efeito da ordem de exposição.

De modo geral, quando se compara as proporções de respostas das três últimas sessões de todas as condições da Fase 2 (Figuras 8 e 9), verifica-se que os participantes Fer, Fip, Dig e Mar apresentaram maiores proporções na alternativa de autocontrole quando a tarefa estava na Vel. Menor (Figura 9). Já o participante Mir respondeu em maior proporção na condição Vel. Maior (Figura 9). Verifica-se também que a preferência de todos os participantes, em todas as condições, foi pela alternativa de impulsividade. Exceto os participantes Fab e Dig, sendo que o primeiro inverteu sua preferência pela alternativa de autocontrole na Condição FR 5 (Figura 8) e o segundo na Condição Vel. Menor (Figura 9).

Os asteriscos (\*) ao lado de algumas sessões experimentais no eixo das abscissas da Figura 9 correspondem a algumas verbalizações emitidas pelos participantes durante as condições em que a tarefa foi inserida. As verbalizações eram reclamações sobre cansaço e velocidade da tarefa (Apêndice, Tabela A1). Percebe-se que dois participantes (Fip e Dig) emitiram verbalizações durante as sessões experimentais (\*). Após o registro dessas verbalizações houve uma leve queda na proporção de respostas na sessão seguinte para Fip e um leve aumento para Dig.

Vale ressaltar que as Condições FR 5 (Figura 8) e Velocidade Maior (Figura 9) eram semelhantes devido ao fato de ambas disponibilizarem a tarefa com a velocidade considerada maior e por estarem programadas em esquema de reforçamento FR 5. Ao comparar o desempenho dos participantes nessas duas condições (Figuras 8 e 9) nota-se que a proporção de respostas do participante Fab na alternativa de autocontrole foi

maior na Condição FR 5 e do participante Mir na Condição Vel. Maior, após este ter sido exposto à Condição Vel. Menor. Já para os outros participantes não houve diferença entre as duas condições.

As taxas de respostas e de acertos por minuto durante a tarefa foram calculadas em todas as sessões das condições em que a mesma estava inserida (FR 35, FR 5, Vel. Maior e Vel. Menor). A Figura 10 apresenta as taxas de respostas e de acertos em todas as sessões de cada condição. A taxa de acertos foi multiplicada por cinco para facilitar a visualização nos gráficos.

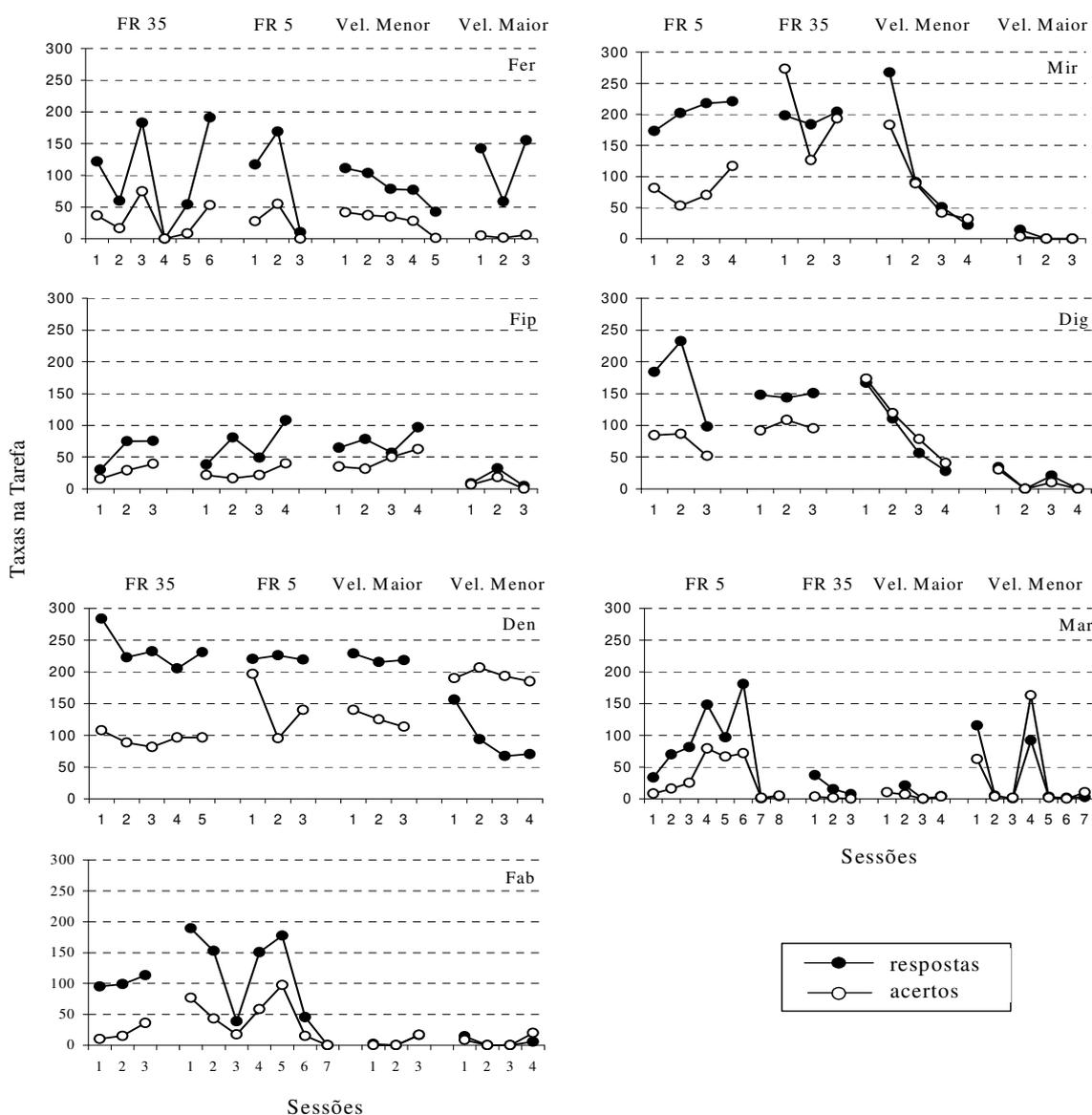


Figura 10. Taxas de respostas (resp/ min) e de acertos (acertos/ min) nas sessões das condições em que a tarefa estava programada.

Verifica-se que para todos os participantes a taxa de acertos acompanha a taxa de respostas. Verifica-se também que há uma tendência decrescente na taxa de respostas ao longo das condições chegando próxima à taxa zero para os participantes Fab, Mir, Dig e Mar na última condição com tarefa. Para o participante Fer as taxas de respostas variaram entre as condições. Houve um decréscimo também na taxa de respostas na Condição Vel. Menor para quatro participantes (Fer, Den, Mir e Dig), mas não em outras condições.

Ao comparar a taxa de respostas e de acertos com as escolhas pelas alternativas, nota-se que mesmo os participantes (Fer, Fip, Mir, Dig e Mar) aumentando suas escolhas pela alternativa de autocontrole na Condição Vel. Menor nas três últimas sessões desta condição, a taxa de resposta destes participantes decresceu ao longo das sessões. Exceto a taxa de respostas do participante Fip que se manteve estável.

## DISCUSSÃO

O presente experimento teve como objetivo principal verificar o efeito do esforço requerido na tarefa programada durante o atraso de reforçamento no paradigma de autocontrole de Rachlin (1970). Para isso, foi utilizado um software desenvolvido por Baqueiro & Hanna (2004) que além de permitir o estudo do comportamento de escolhas no paradigma de autocontrole de crianças, permite verificar o efeito da presença de uma tarefa disponibilizada durante o atraso para o reforço de maior magnitude sobre o autocontrole.

O software e a contingência programada, antes de serem utilizados nos estudos de Andrade (2005) e de Baquero (2005), passaram por diversos ajustes para identificar os valores dos parâmetros aos quais o comportamento das crianças entre 5 e 6 anos é sensível, como por exemplo: (a) o tempo do VI; (b) o COD; (c) tamanho, cores e tempo de exposição dos estímulos na tela; (d) sistema de conversão de pontos; (e) tipos de estímulos reforçadores; (f) magnitudes e atrasos do reforço; e (g) velocidade da tarefa, até chegar às condições necessárias para sua aplicação e obtenção de dados fidedignos (Baqueiro, 2005; Andrade, 2005).

O presente estudo, por meio da aplicação deste software, foi dividido em duas fases. A primeira tinha por objetivo avaliar a sensibilidade do comportamento dos participantes às diferentes magnitudes e atrasos do reforço, assim como nos estudos de Andrade (2005) e Baqueiro (2005). A segunda fase tinha por objetivo avaliar o efeito do custo da resposta na tarefa programada durante atraso na alternativa de autocontrole. Para isso, foram feitas manipulações nessa tarefa, alterando-se inicialmente o esquema de razão de respostas e em seguida a velocidade da apresentação dos alvos da tarefa.

Os resultados obtidos na Fase 1 mostraram que todos os participantes foram sensíveis tanto às magnitudes quanto aos atrasos do reforço programados (Figura 7). De acordo com diversos achados na literatura, com animais não-humanos (e. g. Guttman, 1953; Hanna & Blackman, 2005; Neuringer, 1969) os parâmetros do reforço influenciam o comportamento de escolha. Deste modo, ao inverter o lado da alternativa que disponibilizava magnitude maior, os participantes inverteram também a alternativa preferida, seguindo àquela que disponibilizava 3 pontos ao invés de 1 ponto. Da mesma forma para os atrasos, foi observado que os participantes inverteram a preferência, seguindo o lado que disponibilizava 1s de atraso ao invés de 180s.

Esses achados replicam os encontrados por Andrade (2005) e Baqueiro (2005). Mesmo já sendo demonstrado por estes autores a sensibilidade de crianças entre 5 e 6 anos à magnitude e ao tempo de atraso do reforço na mesma contingência, esta Fase 1 foi também desenvolvida neste estudo a fim de assegurar que as contingências em vigor, como o procedimento de escolha com esquemas concorrentes encadeados, assim como o sistema de pontos e estímulos reforçadores utilizados, também controlavam o comportamento de escolha das crianças, além de treinar os participantes a essas contingências.

Um procedimento adicional foi utilizado ao ser feita a pergunta: “Em qual dos dois quadrados você recebe mais pontos?”, a fim de assegurar que alguns participantes com grande número de sessões estavam discriminando a contingência em vigor da primeira condição da Fase 1. Após essa pergunta, os participantes que não mostravam preferências sistemáticas pela maior magnitude (3 pontos) aumentaram o número de escolhas pela alternativa que programava 3 pontos. Esta pergunta parece, portanto, ter funcionado como uma dica que pode ter aumentado a sensibilidade do comportamento à magnitude do reforço. O número de sessões nesta condição foi menor neste estudo (em

média 8,2 sessões), quando comparado às médias do número de sessões nos estudos de Andrade (2005), que foi de 11,4 sessões e no estudo de Baquero (2005), cuja média foi de 9,6 sessões.

A Fase 2 do experimento manipulou o esforço da resposta na tarefa que era inserida durante o atraso na alternativa de autocontrole. Nesta fase o objetivo era verificar se variáveis ligadas ao custo ou ao esforço da resposta poderiam exercer algum efeito sobre o autocontrole. Nesta Fase, duas alternativas de escolha estavam em vigor em um esquema concorrente encadeado, no qual uma alternativa disponibilizava um atraso de 1s e magnitude do reforço de 1 ponto (alternativa de impulsividade) e na outra um atraso de 180s e magnitude de reforço de 3 pontos (alternativa de autocontrole). Nesta alternativa, quando a tarefa era disponibilizada o esquema de reforçamento da mesma foi manipulado, sendo que em uma condição foi utilizado razão fixa 35, assim como nos estudos de Andrade (2005) e Baquero (2005), e em outra condição, uma razão fixa 5.

Verifica-se nos resultados da Fase 2, (Figuras 8 e 9) que a proporção de reforços acompanhou a proporção de respostas na alternativa de autocontrole para todos os participantes e em todas as condições. A proporção de respostas só era contabilizada quando emitidas durante os intervalos do VI no elo inicial e a proporção de reforços era contabilizada de acordo com o número de entradas nos elos terminais.

Nas condições de linha de base, todos os participantes escolheram a alternativa de impulsividade em maior proporção, confirmando achados na literatura também com outros paradigmas, como os de Mischel (1972) e Mischel et al (1989), com crianças pré-escolares.

A inserção da tarefa durante o atraso na alternativa de autocontrole aumentou a preferência por esta alternativa para cinco participantes, corroborando achados da

literatura (Dixon et al., 1998; Dixon & Cummings, 2001; Einsenberg et al., 1985; Grosh & Neuringer, 1981; Kirk & Logue, 1996; Logue & Peña-Correal, 1984; Mischel et al., 1972; Mischel & Moore, 1973; Mischel & Patterson, 1976; Moreira, 2007; Patterson & Carter, 1979; Peake et al., 2002). Destes cinco participantes, três foram expostos à tarefa com esquema de reforçamento em FR 35 e dois em esquema de reforçamento em FR 5. Porém, a preferência pela alternativa de autocontrole destes participantes diminuiu a medida que o número de sessões aumentou nessa condição experimental, passando a escolher a alternativa de impulsividade e retornando às proporções de respostas em níveis da linha de base. Esses achados são semelhantes aos encontrados por Baquero (2005). A exceção foi o participante Fab, que foi exposto à tarefa com esquema de reforçamento em FR 35 e, ao contrário dos outros, manteve sua preferência pela alternativa de autocontrole.

Uma das hipóteses levantadas por Baquero (2005) para o aumento inicial da preferência pela alternativa de autocontrole e para a inversão da preferência posteriormente, se deve a dois fatores. Primeiro, a história prévia de reforçamento na tarefa, pois se a exposição à mesma não for emparelhada com um reforço condicionado, provavelmente levará à extinção do valor do reforçador condicionado da tarefa (Andrade, 2005; Baquero, 2005). Segundo, a novidade da tarefa na condição de escolha, isto é, à medida que ocorre exposição repetida à tarefa, a mesma deixa de ser novidade já que a repetição pode reduzir o valor do reforço.

A inserção da tarefa pela segunda vez, na Condição 4, teve efeito somente para os participantes Fer e Fab quando comparado à linha de base anterior. Ambos os participantes foram expostos à condição em que a tarefa estava programada em um esquema de reforçamento em FR 5. Nos resultados, verifica-se que houve leve aumento para Fer e aumento considerável para Fab nas três últimas sessões dessa condição. Já

para os outros participantes não foi constatado nenhum efeito nessa condição ou na condição em que a tarefa estava programada em FR 35.

A tarefa inserida pela segunda vez e programada em um esquema de reforçamento em FR 5 aumentou a proporção de respostas na alternativa de autocontrole para dois participantes, quando compara-se as três últimas sessões desta condição com a condição anterior a esta, Condição FR 35 (Figura 8). Esses resultados, principalmente do participante Fab, demonstram um efeito do custo da resposta na tarefa que está relacionado com o esquema de reforçamento em razão fixa. Para este participante a proporção de respostas na alternativa de autocontrole aumentou com a inserção da tarefa em FR 35 e FR 5, sendo que nesta última, aumentou consideravelmente, chegando a inverter a preferência da alternativa. Mesmo este sendo o único participante em que pôde-se observar o efeito dos diferentes valores de esquemas de reforçamento na tarefa nas escolhas pela alternativa de autocontrole, é possível afirmar então que a o custo da resposta, devido ao valor do esquema de razão fixa exigido, pode influenciar no comportamento de escolha no paradigma de autocontrole.

De acordo com a literatura, o esquema de reforçamento em razão fixa gera altas taxas de resposta, pois há possibilidade de maximização dos reforços (Ferster e Skinner, 1957; Catania, 1970). Entretanto, ao gerar altas taxas de respostas, pode gerar também um alto custo ou esforço da resposta, principalmente quando envolve outras variáveis, como por exemplo, o tempo de exposição à contingência e a constante repetição da mesma. Vale ressaltar que a tarefa disponibilizada durante o atraso, não era uma atividade obrigatória e nem era requerido jogar rápido. As crianças poderiam optar por não jogar e obteriam a mesma pontuação ao final da sessão. Caso optassem por jogar, quanto mais rápido emitissem a resposta de acertar o alvo, mais pontos poderiam fazer.

Algumas verbalizações emitidas pelos participantes durante as sessões experimentais em que a tarefa foi inserida, tanto em FR 5 quanto em FR 35, refletem o que Eisenberger (1992) chama de sensação de fadiga, determinante na característica do esforço. As verbalizações dos participantes na condição em que a tarefa era disponibilizada, seja em FR 5 ou FR 35, como por exemplo, algumas manifestações de dor no braço e de cansaço, sugerem uma possível aversividade da mesma devido ao esforço físico gerado, proporcionando a ocorrência de fadiga. Como afirma Alling & Polling (1995) e Miller (1968), todos os tipos de operante envolvem algum tipo de força física, ainda mais quando emitidos em altas taxas. Percebe-se também pelas verbalizações do participante Fab na condição em que a tarefa estava em FR 35, queda na motivação ou frustração por ter que emitir uma grande quantidade de respostas para acertar o alvo e não obter a pontuação.

Ao constatar o alto custo da resposta na tarefa com esquema de reforçamento em FR e a dificuldade dos participantes em atingir o alvo da tarefa quando a velocidade da mesma era a aparição de 130 ratos por minuto, por um período aproximado de 0,70s cada um (Vel. Maior), levantou-se a hipótese de que a velocidade da tarefa poderia ser uma variável que a tornaria mais difícil, para crianças nessa faixa etária. Assim, foi feita outra manipulação experimental. A velocidade da tarefa foi, então, reduzida de modo que cada rato ficava exposto por 2s, aproximadamente, aparecendo menos ratos por minuto, num total de 47 ratos. Assim, todos os participantes foram expostos a essa nova condição e a condição anterior, mantendo-se o esquema de reforçamento em FR 5. Pode-se dizer que na condição em que a velocidade da tarefa foi reduzida (Condição Vel. Menor), o esquema de reforçamento em FR possibilitava um padrão de respostas com taxas mais baixas, obedecendo às exigências da posição em que as respostas deveriam ocorrer para serem reforçadas. Assim, mesmo considerando as características

do esquema de razão fixa em produzir altas taxas de resposta, nessa condição, menores taxas de respostas poderiam ser emitidas e poderiam também ser reforçadas.

Quando os participantes foram expostos à condição em que a velocidade era menor, quatro participantes aumentaram as escolhas da alternativa de autocontrole (Fer, Fip, Dig e Mir, ver Figura 9). Entretanto, quando foram expostos a esta condição, logo após a exposição à tarefa com velocidade maior, somente dois participantes, Mar e Den, aumentaram levemente a preferência por autocontrole. Pode-se sugerir por meio desses resultados que houve efeito de ordem de exposição às contingências.

De modo geral, considerando todas as condições experimentais, os participantes que passaram pela condição Vel. Menor, mesmo tendo uma história prévia nesse tipo de tarefa em uma velocidade mais alta, apresentaram maior número de escolhas pela alternativa de autocontrole do que em qualquer outra condição do experimento. Esse resultado pode ser devido a dois fatores: o primeiro pela possibilidade da tarefa em uma velocidade menor ser uma novidade pois até então, em todas as condições, estava na velocidade maior e segundo pela possível facilidade da tarefa quando a mesma estava na velocidade menor.

Verifica-se, então, que a velocidade de aparecimento dos alvos foi uma variável relacionada ao esforço ou nível de dificuldade da tarefa que afetou as escolhas pela alternativa de autocontrole. Tal efeito reflete-se nas verbalizações dos participantes. Quando a velocidade da tarefa aumentava, alguns participantes, como por exemplo, Fip e Dig, pediam para diminuir a velocidade ou reclamavam da dificuldade em acertar os alvos (Apêndice, Tabela A1).

Os resultados mostraram, portanto, que a variável velocidade é de grande importância neste tipo de tarefa para crianças na faixa etária entre 5 e 6 anos. Possivelmente a tarefa em uma velocidade mais alta se tornava mais difícil,

principalmente quando se somava às características do esquema de reforçamento de razão fixa.

A tarefa, o jogo “Acerte o rato!”, era fonte de reforçadores condicionados, assim como constatado no treino à tarefa e, por este motivo, foi inserida durante o atraso do reforço na alternativa de autocontrole. Assim, algumas hipóteses podem ser levantadas para a redução no responder durante a tarefa no decorrer das condições. A primeira, pode ser a exposição às condições anteriores que caracterizou a tarefa como sendo aversiva, em função do custo da resposta gerado pelo esquema de reforçamento em razão fixa, principalmente em FR 35 e do alto esforço ou dificuldade da mesma devido à velocidade da tarefa. De acordo com a literatura, a taxa da resposta tende a diminuir quando o requerimento do custo da resposta aumenta (Alling & Poling, 1995; Chung, 1965; Mowrer & Jones, 1943; Skinner, 1950). A segunda pode ter sido em função da saciação na tarefa devido ao número de sessões com exposição à mesma (em média foi 18 sessões) para cada participante. A exposição repetida à tarefa pode ter reduzido o valor reforçador da tarefa.

De forma geral, os resultados obtidos revelam que a hipótese do efeito do alto custo da resposta na tarefa em um esquema de reforçamento em FR 35, levantada por Baquero (2005), foi confirmada; porém, não somente neste esquema, mas também no esquema FR 5, para um participante. Entretanto, outra variável, a velocidade da tarefa, também revelou o seu efeito nas escolhas no paradigma de autocontrole, por também exigir um alto esforço da resposta, dependendo da velocidade que estava em vigor. Assim, os achados se assemelham à afirmação de Eisenberger (1992), Eisenberger et al (1985), e Eisenberger et al (1989) de que o alto custo da resposta na tarefa influencia e altera as escolhas no paradigma de autocontrole. Entretanto, vale ressaltar que diferente dos estudos de Eisenberger, neste estudo, não havia exigência de resposta na tarefa, ou

seja, esta era uma atividade opcional disponibilizada durante o atraso de reforçamento e que não alterava as conseqüências das alternativas da contingência de escolha. Mesmo assim, controlou o comportamento de escolha das crianças.

De acordo com Miller (1970), a tarefa com um alto esforço da resposta e sem ser contingente ao ganho de reforços, pode possuir características aversivas ou possíveis características “não engajadoras”, como descrito por Peake et al (2002) e por este motivo torna-se não atrativa. Somado a essas variáveis encontra-se a variável repetição que pode facilitar o não engajamento na tarefa no decorrer das sessões. Tarefas desse tipo fazem com que os participantes se mantenham na alternativa de impulsividade, assim como constatado na literatura (Miller, 1968; Peake et al, 2002, Experimento 2; Perone & Baron, 1980, Experimentos 2).

A investigação de alguns parâmetros da tarefa, objetivo principal do estudo, revelou que as características da tarefa em questão influenciam as escolhas de crianças entre alternativas de autocontrole e impulsividade. Estudos que investiguem o efeito do custo da resposta durante a tarefa no paradigma de autocontrole são de grande valia e devem receber mais atenção.

Em outros experimentos seria interessante: (a) avaliar o efeito da velocidade já nas primeiras condições, já que nesse estudo foi constatada uma possível saciação da tarefa com o aumento das sessões; (b) verificar o efeito da tarefa quando a velocidade da mesma é manipulada com reforços contingentes a execução dessa tarefa, semelhante ao procedimento de Andrade (2005) e Moreira, (2007); (c) investigar também o efeito de outros esquemas de reforçamento na tarefa, como por exemplo, um que gere altas taxas de respostas (VR ou DRH) e um que gere baixas taxas (DRL) sem que estejam associados ao FR; (d) inserir a tarefa com conseqüências variadas que reduzam as chances de saciação; e (e) inserir outros tipos de tarefa durante o atraso do

reforçamento, com diferentes custos ou esforços na tarefa e com conseqüências adicionais ou não para a execução da mesma.

O presente experimento, portanto, traz contribuições metodológicas e possíveis aplicações consideradas importantes para o estudo do autocontrole em situação de escolha com humanos, principalmente com crianças. Primeiramente com relação ao programa de computador que foi utilizado, que mais uma vez mostrou-se eficaz para obter dados fidedignos sobre o comportamento de escolha com crianças. Aspectos da metodologia, como os estímulos presentes no elo inicial e no elo terminal foram fundamentais para o desenvolvimento do estudo, principalmente aspectos dos estímulos reforçadores. A maneira como estes foram disponibilizados e a forma aleatória de distribuição dos mesmos foi considerada fundamental para manter a motivação dos participantes.

As possíveis aplicações dos resultados do estudo são possíveis de identificar em indivíduos com comportamentos considerados impulsivos, como por exemplo, em crianças com Transtornos Alimentares, como, o Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) ou com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), dentre outros.

O efeito da inserção de uma tarefa durante o atraso do reforço na facilitação do comportamento de autocontrole em crianças com TDAH, poderia ser observado já que a baixa resistência a situações de espera encontrada nessas crianças gera descrições das mesmas como impulsivas. Inserir tarefas enquanto esperam, por exemplo, jogar um jogo, ler histórias infantis, praticar esportes, escutar música, poderiam facilitar o comportamento de esperar por um reforço maior mais atrasado. Porém, as características desta tarefa que é inserida durante o atraso devem ser levadas em consideração, pois atividades que não sejam reforçadoras, ou que exijam alto custo ou

esforço da resposta, provavelmente não facilitariam o comportamento de esperar por um reforço mais atrasado de maior magnitude. Ao invés disso, como observado nos resultados do estudo, manteriam o comportamento do indivíduo resistente à essas situações de espera. Além disso, diversas outras técnicas comportamentais derivadas de estudos empíricos que visam o treino do comportamento de autocontrole, como apontado por Logue (1995; ver também Abreu-Rodrigues & Beckert, 2004; Kazdin, 1989) podem também ser utilizadas.

Importante ressaltar que os resultados encontrados nesse estudo são considerados importantes para a área, no sentido da clarificação de quais características da tarefa podem alterar o comportamento de escolha por autocontrole e impulsividade em crianças. Entretanto, investigações futuras sobre o custo da resposta ou dificuldade da tarefa durante o atraso do reforço são necessárias para ampliar o conhecimento dessas variáveis que podem controlar e manter o comportamento de um indivíduo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu-Rodrigues, J., & Beckert, M. E. (2004). Autocontrole: pesquisa e aplicação. Em C. N. Abreu & H. J. Guilhardi (Orgs.), *Terapia comportamental e cognitivo-comportamental: práticas clínicas* (pp. 259-274). São Paulo: Roca.
- Ainslie, G. (1974). Impulse control in pigeons. *Journal of the Experimental Analyses of Behavior*, 21, 485-489.
- Ainslie, G. (1975). Specious reward: A behavioral theory of impulsiveness and impulse control. *Psychological Bulletin*, 82, 463-496.
- Alling, K. & Poling, A. (1995). The effects of differing response-force requirements on fixed-ratio responding of rats. *Journal of the Experimental Analyses of Behavior*, 63, 331-346.
- Anderson, W. H. & Moreland, K. L. (1982). Instrumental vs moralistic self-verbalizations in delaying gratification. *Merrill-Palmer Quarterly*, 28, 291-296.
- Andrade, L. (2005). *Efeito de reforçamento programado para a tarefa durante o atraso de reforço sobre a escolha no paradigma de autocontrole*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Baquero, R. G. & Hanna, E. S. (2004). Autocontrole - Atraso de reforço [Programa de computador].
- Baquero, R. G. (2005). *Escolha no paradigma de autocontrole: Efeito de reforçamento ou extinção na tarefa programada para o atraso do reforço*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Catania, A. C. (1970). Reinforcement schedules and psychophysical judgments: a study of some temporal properties of behavior. In: Schoenfeld, W. N. (Org). *The theory of reinforcement schedules*. York: Appleton-Century-Crofts.

- Chung, S. (1965). Effects of effort on response rate. *Journal of the Experimental Analyses of Behavior*, 8, 1-7.
- Dixon, M. R., & Cummings, A. (2001). Self-control in children with autism: Response allocation during delays to reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 491-495.
- Dixon, M. R., Hayes, L. J., Binder, L. M., Manthey, S., Sigman, C. & Zdanowski, D. M. (1998). Using a self-control training procedure to increase appropriate behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 203-210.
- Eisenberger, R. (1992). Learned Industriousness. *Psychological Review*, 99, 248-267.
- Eisenberger, R., Mitchell, M. & Masterson, F. A. (1985). Effort training increases generalized self-control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 1294-1301.
- Eisenberger, R., Weier, F., Masterson, F. & Theis, L. (1989). Fixed-ratio schedules increase generalized self-control: preference for large rewards despite high effort or punishment. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 15, 383-392.
- Fantino, E. & Romanowith, P. (2007). The effect of conditioned reinforcement rate on choice: a review. *Journal of the Experimental Analyses of Behavior*, 87, 409-421.
- Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Green, L. & Rachlin, H. (1996). Commitment using punishment. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 593-601.
- Grosch, J. & Neuringer, A. (1981). Self-control in pigeons under the Mischel paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 3-21.

- Guttman, N. (1953) Operant conditioning, extinction and periodic reinforcement in relation to concentration of sucrose used as reinforcing agent. *Journal of Experimental Psychology*, 46, 213-224.
- Hanna, E. S. (1991). *Behavior analysis of complex learning: some determinants of choice*. Tese de doutorado não publicada, University of Wales, College of Cardiff, Cardiff, UK.
- Hanna, E. S. & Blackman, D. E. (2005). Escolha entre atrasos e durações diferentes de reforço: sobre a generalização de preferências em tentativas discretas para um procedimento de operante livre. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 81-95.
- Hanna, E. S., & Todorov, J. C. (2002). Modelos de autocontrole na Análise Experimental do Comportamento: Utilidade e crítica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18, 337-343.
- Hanna, E. S., & Ribeiro, M. R. (2005). Autocontrole: um caso especial de comportamento de escolha. Em J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Orgs.), *Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação* (pp. 175-186). Porto Alegre: Artmed.
- Kanfer, F. H. & Zich, J. (1974). Self-control training: The effects of external control on children's resistance to temptation. *Developmental Psychology*, 10: 108-115.
- Kazdin, A.E. (1989). Self-control techniques. Em A. E. Kazdin (Ed.), *Behavior modification in applied settings* (pp. 212-237). California: Brooks/Cole.
- Kirk, J. M., & Logue, A. W. (1996). Self-control in adult humans: effects of counting and timing. *Learning and Motivation*, 27, 1-20.
- Logue, A. W. (1988). Research on self-control: An integrating framework. *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 665-679. 1, 131-137.

- Logue, A. W. (1995). *Self-control: Waiting until tomorrow for what you want today*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Logue, A. W. (1998). Self-control. Em W. O'Donohue (Ed.), *Learning and behavior therapy* (pp. 252-273). Boston: Allyn and Bacon.
- Logue, A. W. & Peña-Correal, T. E. (1984). Responding during reinforcement delay in a self-control paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 267-277.
- Logue, A. W., Peña-Correal, T. E. Rodriguez, M. L. & Kabela, E. (1986). Self-control in adult humans: Variation in positive reinforcer amount and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 159-173.
- Mazur, J; E. (1998). Choice and self-control. Em K. A. Lattal & Perone (Eds.), *Handbook of research methods in human operant behavior* (pp. 131-161). New York: Plenum Press.
- Miller, L. K. (1968). Escape from an effortful situation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 619-627.
- Miller, L. K. (1970). Some punishing effects of response-force. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 215-220.
- Mischel, W. & Baker, N. (1975). Cognitive appraisals and transformations in delay behavior. *Journal of Personality an Social Psychology*, 31, 254-261.
- Mischel, W., Ebbesen, E. B. (1970). Attention in delay of gratification. *Journal of Personality an Social Psychology*, 31, 254-261.
- Mischel, W., Ebbesen, E. B., & Zeiss, A. (1972). Cognitive and attentional mechanisms in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21, 204-218.

- Mischel, W., & Moore, B. (1973). Effects of attention to symbolically presented rewards on self-control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 172-179.
- Mischel, W., & Patterson, C. J. (1976). Substantive and structural elements of effective plans for self-control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 942-950.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification on children. *Science*, 244, 933-938.
- Mowrer, O. H. & Jones, H. M. (1943). Extinction and behavior variability as functions of effortfulness of task. *Journal of Experimental Psychology*, 33, 369-386,
- Moreira, J. M. (2007). *Efeitos da variação comportamental durante o atraso do reforço sobre a escolha por autocontrole*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Neuringer, A. J. (1969). Delayed reinforcement *versus* reinforcement after a fixed interval. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 373-383.
- Patterson, C. J., & Carter, D. B. (1979). Attentional determinants of children's self-control in waiting and working situations. *Child Development*, 50, 272-275.
- Peake, P. K., Helb, M. & Mischel, W. (2002). Strategic attention deployment for delay of gratification in working and waiting situations. *Developmental Psychology*, 38, 313-326.
- Perone, M. & Baron, A. (1980). Reinforcement of human observing behavior by a stimulus correlated with extinction or increased effort. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 34, 239-261.
- Rachlin, H. (1970). *Introduction to Modern Behaviorism*. New York: Freeman.
- Rachlin, H. (1974). Self-control. *Behaviorism*, 2, 94-107.

- Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 15-22.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193-216.
- Skinner, B. F. (1998). *Ciência e Comportamento Humano*. (J. C. Todorov; R. Azzi, trads.) São Paulo: Martins Fontes (obra publicada originalmente em 1953).
- Solomon, R. (1948). The influence of work on behavior. *Psychological Bulletin*, 45, 1-31.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Lea, S. E. G. & Webley, P. (1989). The development of adaptative choice in a self-control paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 77-85.

## APÊNDICE

Tabela A1

Verbalização dos participantes durante as condições com tarefa programada durante o atraso.

Participante	Figura	Condição	Sessão	Verbalização
Fer	8	FR 35	2	"Tô cansado, minha mão tá doendo!"
Fip	9	Vel. Menor	3	"Tá doendo meu braço!"
			2	"Tá difícil! Não quero mais brincar!"
				3
Fab	8	FR 35	1	"Ah não... Eu não faço ponto!"
			3	"Esse jogo é ruim. Não faço ponto!"
				3
Mir	8	FR5	1	"Minha mão tá cansada!" e balança as mãos.
Dig	8	FR 5	1	"Tô cansado!" e balança as mãos.
			2	"Cansei!" e balança as mãos.
			3	"Ai... dói a mão!"
			9	Vel. Maior
	"Tia, bota mais devagar?"			
	"Ah... Não quero."			
Mar	8	FR 5	2	"O ratinho tá rápido!"
				"Hoje não quero brincar" e vira-se de costas para o computador.
			3	"Tia, minha mão tá doendo!"
			4	"Meu dedo tá doendo!"
			5	"Cansei!"
			7	"Hoje minha mão não vai cansar!"

Tabela A2.

Número de respostas, tempo alocado, respostas por minuto em cada alternativa e total de mudanças no Elo Inicial e número de entradas e número de reforços em cada alternativa no Elo Terminal de cada participante nas sessões de todas as condições da Fase 1.

Participante	Condição	Sessão	Elo inicial					Elo terminal					
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resposta/ Minuto		Entradas		Reforços	
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Fer	Magnitude (3 - 1)	1	66	20	1,15	0,34	2	57,54	58,20	6	2	18	2
		2	59	32	1,03	0,47	5	57,39	67,42	5	3	15	3
		3	62	47	0,87	0,59	7	71,06	80,05	4	4	12	4
		4	35	78	0,53	0,93	7	66,39	83,95	3	5	9	5
		5	41	63	0,59	1,00	8	69,03	63,05	4	4	12	4
		6	21	89	0,31	1,10	3	67,54	81,14	2	6	6	6
		7	58	27	0,97	0,50	6	59,55	54,18	5	3	15	3
		8	74	20	1,10	0,31	2	67,35	64,75	7	1	21	1
		9	64	9	1,25	0,16	2	51,18	57,12	7	1	21	1
	Magnitude (1 - 3)	1	35	46	0,54	0,88	4	64,76	52,19	2	6	2	18
		2	8	74	0,15	1,25	2	54,54	59,43	1	7	1	21
		3	7	144	0,17	1,28	4	40,49	112,30	2	6	2	18
		4	41	175	0,36	1,05	2	115,33	166,71	1	7	1	21
	Atraso (108s - 1s)	1	36	26	3,45	0,85	5	10,43	30,48	4	4	8	8
		2	55	57	0,84	1,32	5	65,38	43,32	3	5	6	10
		3	10	191	0,36	1,54	3	27,78	123,87	1	7	2	14
4		10	60	0,17	1,41	3	58,82	42,69	1	7	2	14	
5		5	125	0,14	1,34	3	35,71	93,47	1	7	2	14	
Atraso (1s - 180s)	1	132	2	1,41	0,12	1	93,80	17,19	7	1	14	2	
	2	82	26	1,15	0,38	3	71,53	68,12	7	1	14	2	
	3	135	2	1,35	0,09	1	100,32	21,07	7	1	14	2	
Fip	Magnitude (3 - 1)	1	34	47	0,71	0,82	6	47,97	57,27	5	3	15	3
		2	76	23	1,09	0,39	4	69,62	58,67	6	2	18	2
		3	83	16	1,20	0,23	4	69,07	68,97	6	2	18	2

*Continua*

Tabela A2. (Continuação)

Participante	Condição	Sessão	Elo inicial					Elo terminal					
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resposta/ Minuto		Entradas		Reforços	
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
		4	66	45	0,89	0,54	6	73,80	83,33	5	3	15	3
		5	78	40	0,95	0,47	5	81,91	84,27	5	3	15	3
		6	61	50	0,85	0,62	7	71,55	80,21	4	4	12	4
		7	44	56	0,68	0,73	6	64,86	77,15	5	3	15	3
		8	70	38	0,93	0,52	6	75,37	72,79	5	3	15	3
		9	101	22	1,18	0,36	2	85,68	60,97	7	1	21	1
		10	110	10	1,28	0,12	2	85,88	86,94	7	1	21	1
	Magnitude (1 - 3)	1	6	116	0,10	1,27	2	58,17	91,00	1	7	1	21
		2	15	97	0,20	1,19	2	74,40	81,44	1	7	1	21
		3	26	92	0,34	1,08	2	77,05	85,28	1	7	1	21
	Atraso (108s - 1s)	1	16	91	0,33	1,05	3	47,96	86,34	1	7	2	14
		2	10	115	0,18	1,25	1	54,26	92,14	1	7	2	14
		3	22	85	0,34	1,04	1	63,83	82,09	1	7	2	14
	Atraso (1s - 180s)	1	116	7	1,30	0,19	3	89,23	36,54	7	1	14	2
		2	118	7	1,35	0,21	3	87,28	33,29	7	1	14	2
		3	92	8	1,18	0,21	1	78,02	38,81	7	1	14	2
Den	Magnitude (3 - 1)	1	42	28	1,02	0,54	7	41,19	51,61	4	4	12	4
		2	39	56	0,66	0,79	7	59,08	71,02	4	4	12	4
		3	34	78	0,47	1,00	8	72,17	77,79	4	4	12	4
		4	36	61	0,57	0,84	7	62,94	72,97	3	5	9	5
		5	52	32	0,93	0,52	7	55,85	61,72	4	4	12	4
		6	31	54	0,60	0,88	7	52,02	61,64	4	4	12	4
		7	43	59	0,65	0,78	8	66,46	75,65	4	4	12	4
		8	56	42	0,85	0,59	7	65,50	71,38	4	4	12	4
		9	98	101	0,72	0,70	7	135,61	144,09	4	4	12	4
		10	187	17	1,27	0,10	2	146,78	161,96	7	1	21	1

*Continua*

Tabela A2. (Continuação)

Participante	Condição	Sessão	Elo inicial					Elo terminal					
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resposta/ Minuto		Entradas		Reforços	
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Fab	Magnitude (1 - 3)	11	109	11	1,24	0,14	2	88,25	76,74	7	1	21	1
		12	81	26	1,07	0,31	2	76,05	82,60	7	1	21	1
		1	4	83	0,08	1,40	2	50,57	59,45	1	7	1	21
		2	6	102	0,09	1,32	2	66,46	77,32	1	7	1	21
		3	22	88	0,27	1,13	2	81,82	77,55	1	7	1	21
		1	20	67	0,34	1,06	1	58,49	63,17	1	7	2	14
	Atraso (108s - 1s)	2	18	82	0,30	1,14	3	60,97	71,63	1	7	2	14
		3	13	113	0,23	1,19	3	55,76	95,04	1	7	2	14
		1	92	6	1,28	0,12	3	71,83	48,07	7	1	14	2
	Atraso (1s - 180s)	2	105	7	1,26	0,15	1	83,54	46,77	7	1	14	2
		3	78	17	1,36	0,25	3	57,36	68,45	7	1	14	2
		1	43	21	1,00	0,43	4	42,99	49,19	6	2	18	2
	Magnitude (3 - 1)	2	73	32	0,96	0,42	4	76,01	77,07	6	2	18	2
		3	86	4	1,38	0,08	2	62,32	51,01	7	1	21	1
		1	15	79	0,24	1,22	4	62,86	64,74	2	6	2	18
	Magnitude (1 - 3)	2	12	89	0,15	1,26	2	81,25	70,80	1	7	1	21
		3	8	77	0,25	1,17	2	32,58	65,63	1	7	1	21
		1	23	64	0,47	1,00	3	48,73	64,20	2	6	4	12
	Atraso (108s - 1s)	2	10	97	0,19	1,26	1	52,42	77,14	1	7	2	14
		3	5	95	0,12	1,28	1	41,61	74,21	1	7	2	14
		1	126	12	1,17	0,34	1	107,25	35,45	7	1	14	2
	Atraso (1s - 180s)	2	88	5	1,40	0,13	3	62,87	39,43	7	1	14	2
		3	170	5	1,27	0,15	1	134,27	33,90	7	1	14	2
		1	46	130	0,37	1,02	5	125,35	127,38	3	5	9	5
Magnitude (3 - 1)	2	113	89	0,80	0,62	4	140,65	144,60	4	4	12	4	
	3	86	65	0,87	0,57	4	98,40	114,08	5	3	15	3	

*Continua*

Tabela A2. (Continuação)

Participante	Condição	Sessão	Elo inicial					Elo terminal					
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resposta/ Minuto		Entradas		Reforços	
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Dig	Magnitude (1 - 3)	4	132	24	1,15	0,25	4	114,40	97,11	6	2	18	2
		5	94	77	0,75	0,68	4	125,80	112,61	5	3	15	3
		6	69	68	1,05	0,53	6	65,51	128,64	5	3	15	3
		7	141	33	1,10	0,27	2	128,45	120,13	7	1	21	1
		8	171	20	1,24	0,15	2	138,27	130,41	7	1	21	1
		9	177	11	1,33	0,08	2	133,50	140,58	7	1	21	1
		1	13	162	0,15	1,27	2	84,76	128,01	1	7	1	21
		2	18	176	0,11	1,28	2	167,23	137,25	1	7	1	21
		3	37	142	0,26	1,11	2	144,71	128,17	1	7	1	21
	Atraso (108s - 1s)	1	14	129	0,65	0,93	3	21,39	139,39	2	6	4	12
		2	30	120	0,27	0,88	3	112,55	135,84	1	7	2	14
		3	28	130	0,29	1,13	3	95,07	115,55	1	7	2	14
	Atraso (1s - 180s)	1	172	23	1,18	0,21	1	145,74	110,26	7	1	14	2
		2	173	2	1,32	0,06	1	131,16	31,87	7	1	14	2
		3	62	12	0,49	0,17	3	127,01	70,97	7	1	14	2
	Magnitude (3 - 1)	1	50	74	0,66	0,76	6	75,77	97,93	3	5	9	5
		2	85	21	1,15	0,26	4	74,00	80,20	6	2	18	2
		3	9	142	0,11	1,31	3	82,59	108,62	1	7	3	7
		4	87	46	0,91	0,50	4	95,70	91,39	5	3	15	3
		5	112	23	1,17	0,23	2	95,67	98,31	7	1	21	1
		6	122	5	1,35	0,08	2	90,64	63,33	7	1	21	1
Magnitude (1 - 3)	1	11	123	0,12	1,29	2	95,51	95,55	1	7	1	21	
	2	24	115	0,23	1,16	2	104,90	99,43	1	7	1	21	
	3	27	101	0,30	1,10	2	88,65	91,97	1	7	1	21	
Atraso (108s - 1s)	1	15	106	0,30	1,15	3	50,47	91,82	1	7	2	14	
	2	9	111	0,14	1,23	1	63,22	90,35	1	7	2	14	

*Continua*

Tabela A2. (Continuação)

Participante	Condição	Sessão	Elo inicial						Elo terminal				
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resposta/ Minuto		Entradas		Reforços	
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Mar	Atraso (1s - 180s)	3	15	114	0,17	1,26	3	88,72	90,52	1	7	2	14
		1	144	26	1,15	0,25	3	125,23	104,99	7	1	14	2
		2	124	18	1,10	0,32	1	113,20	57,07	7	1	14	2
	Magnitude (3 - 1)	3	153	29	1,07	0,30	1	143,13	96,97	7	1	14	2
		1	42	50	0,71	0,79	6	59,27	62,92	4	4	12	4
		2	50	51	0,73	0,71	7	68,61	71,73	4	4	12	4
		3	43	52	0,65	0,83	8	66,35	62,57	4	4	12	4
		4	38	66	0,57	0,86	7	66,09	76,63	4	4	12	4
		5	66	50	0,83	0,60	7	79,20	83,13	4	4	12	4
		6	71	46	0,90	0,55	7	78,58	84,32	4	4	12	4
		7	47	28	0,78	0,73	4	59,98	38,16	5	3	15	3
		8	89	15	1,17	0,22	2	76,08	68,45	7	1	21	1
		9	83	21	1,15	0,27	2	72,37	78,78	7	1	21	1
		Magnitude (1 - 3)	1	7	100	0,17	1,21	2	40,29	82,60	1	7	1
	2		11	80	0,22	1,32	2	50,73	60,75	1	7	1	21
	3		6	99	0,09	1,33	2	67,69	74,44	1	7	1	21
	Atraso (108s - 1s)	1	25	82	0,69	1,01	3	36,13	80,83	2	6	4	12
		2	19	89	0,30	1,30	3	63,36	68,59	1	7	2	14
		3	20	95	0,28	1,11	1	71,68	85,34	1	7	2	14
	Atraso (1s - 180s)	1	83	24	1,06	0,31	1	78,04	77,64	7	1	14	2
		2	115	8	1,22	0,17	1	94,29	46,18	7	1	14	2
		3	104	8	1,35	0,12	3	77,16	68,30	7	1	14	2

Tabela A3.

Número de respostas, tempo alocado, respostas por minuto nas alternativas da esquerda e da direita e total de respostas de mudança no Elo Inicial. Número de entradas e de reforços em cada alternativa e total de respostas, acertos e pontos obtidos durante a tarefa no Elo Terminal de cada participante nas sessões de todas as condições da Fase 2.

Part.	Cond.	Ses.	Elo inicial						Elo terminal							
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resp./ minuto		Entradas		Reforços		Tarefa		
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Resp.	Acertos	Pts
Fer	LB	1	37	97	1,01	1,17	40	36,51	82,98	3	5	9	5	--	--	--
		2	21	108	0,51	1,44	29	40,84	75,20	1	7	3	7	--	--	--
		3	13	54	1,10	1,50	3	11,77	35,95	2	6	6	6	--	--	--
	FR 35	1	163	22	1,59	0,27	2	102,84	81,82	7	1	21	1	2556	155	4
		2	80	44	1,57	0,37	3	50,83	118,38	6	2	18	2	1073	61	1
		3	31	158	0,18	1,22	1	172,13	129,99	1	7	3	7	549	45	1
		4	6	66	0,16	1,71	3	36,95	38,53	1	7	3	7	0	0	0
		5	8	112	0,40	1,65	3	20,01	67,92	1	7	3	7	163	5	0
		6	32	171	0,40	1,09	3	79,72	157,01	1	7	3	7	573	32	0
	LB	1	7	104	0,11	1,30	9	62,07	79,81	1	7	3	7	--	--	--
		2	13	146	0,15	1,30	3	88,91	112,01	1	7	3	7	--	--	--
		3	5	81	0,27	1,27	3	18,34	63,73	1	7	3	7	--	--	--
	FR 5	1	23	147	0,42	1,23	3	54,13	119,23	2	6	6	6	700	33	6
		2	34	153	0,32	1,27	3	104,95	120,58	1	7	3	7	507	33	6
		3	6	44	0,81	1,08	1	7,44	40,68	1	7	3	7	30	0	0
	LB	1	7	160	0,20	1,71	3	35,08	93,49	1	7	3	7	--	--	--
		2	1	73	0,75	1,35	1	1,34	53,97	1	7	3	7	--	--	--
		3	3	114	0,27	1,23	1	10,93	92,59	1	7	3	7	--	--	--
Vel. Menor	1	40	70	0,61	0,91	3	65,43	76,86	3	5	9	5	1002	75	15	
	2	32	62	0,74	0,76	13	43,30	81,39	3	5	9	5	932	67	13	
	3	19	42	0,38	1,16	11	49,88	36,32	3	5	9	5	708	63	12	
	4	23	89	0,31	1,47	5	73,70	60,60	2	6	6	6	461	34	6	
	5	40	62	0,51	1,04	15	78,90	59,48	2	6	6	6	253	13	2	

*Continua*

Tabela A3. (Continuação)

Part.	Cond.	Ses.	Elo inicial						Elo terminal								
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resp./ minuto		Entradas		Reforços		Tarefa			
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Resp.	Acertos	Pts	
Fip	Vel. maior	1	16	156	0,22	1,19	1	73,69	130,67	1	7	3	7	427	30	6	
		2	8	64	0,33	1,15	1	24,11	55,85	1	7	3	7	176	10	2	
		3	16	176	0,17	1,24	3	95,47	141,82	1	7	3	7	465	36	7	
	LB	1	9	168	0,14	1,22	1	63,91	137,44	1	7	3	7	--	--	--	
		2	25	193	0,20	1,16	3	126,00	166,57	1	7	3	7	--	--	--	
		3	8	118	0,28	1,17	3	28,10	100,85	1	7	3	7	--	--	--	
		LB	1	26	95	0,40	1,20	5	64,67	79,35	1	7	3	7	--	--	--
			2	21	91	0,32	1,13	1	64,82	80,86	1	7	3	7	--	--	--
			3	20	92	0,34	1,10	3	58,12	83,28	1	7	3	7	--	--	--
	FR 35	4	4	49	0,49	1,11	1	8,11	44,34	1	7	3	7	--	--	--	
		5	8	110	0,14	1,27	3	57,55	86,47	1	7	3	7	--	--	--	
		6	23	102	0,28	1,24	5	81,94	82,17	2	6	6	6	--	--	--	
		LB	1	20	89	0,28	1,24	3	72,10	71,66	2	6	6	6	180	19	0
			2	14	115	0,26	1,15	5	53,96	99,86	2	6	6	6	450	35	1
			3	26	72	0,38	1,06	3	67,59	68,11	2	6	6	6	454	47	1
	FR 5	1	19	85	0,31	1,29	3	61,18	65,87	2	6	6	6	--	--	--	
		2	9	104	0,19	1,31	3	47,07	79,64	1	7	3	7	--	--	--	
		3	23	99	0,30	0,13	3	75,72	758,33	1	7	3	7	--	--	--	
		LB	1	5	122	0,10	1,30	1	48,72	93,82	1	7	3	7	115	13	2
	2		16	139	0,25	1,23	3	63,03	113,03	1	7	3	7	243	10	2	
	3		25	107	0,33	1,11	2	75,31	96,31	2	6	6	6	294	13	2	
4	22		133	0,27	1,11	1	82,29	120,03	1	7	3	7	324	24	4		
LB	1	8	141	0,13	1,24	3	59,87	113,72	1	7	3	7	--	--	--		
	2	29	141	0,31	1,12	3	94,90	125,44	1	7	3	7	--	--	--		
	3	21	118	0,26	1,12	3	80,67	105,39	1	7	3	7	--	--	--		
Vel. Menor	1	3	156	0,08	1,31	1	38,33	118,69	1	7	3	7	194	21	4		

Continua

Tabela A3. (Continuação)

Part.	Cond.	Ses.	Elo inicial						Elo terminal							
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resp./ minuto		Entradas		Reforços		Tarefa		
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Resp.	Acertos	Pts
		2	41	158	0,28	1,14	3	147,11	138,58	1	7	3	7	235	19	3
		3	58	118	0,43	1,13	3	134,86	104,76	2	6	6	6	341	60	12
		4	47	185	0,37	1,00	3	125,57	185,83	2	6	6	6	581	75	15
	Vel. Maior	1	1	200	0,16	1,41	3	6,19	141,77	1	7	3	7	26	4	0
		2	28	148	0,22	1,17	3	124,95	126,46	1	7	3	7	96	11	2
		3	1	156	0,10	1,41	3	10,46	110,76	1	7	3	7	13	0	0
	LB	1	39	138	0,45	1,04	3	86,03	132,73	1	7	3	7	--	--	--
		2	48	140	0,54	0,83	3	89,02	169,13	2	6	6	6	--	--	--
		3	11	172	0,12	1,31	1	91,05	131,38	1	7	3	7	--	--	--
Den	LB	1	13	85	0,27	1,19	2	48,65	71,31	1	7	1	21	--	--	--
		2	16	99	0,21	1,30	2	75,44	76,34	1	7	1	21	--	--	--
		3	90	21	1,24	0,31	3	72,31	67,97	7	1	7	3	--	--	--
		4	131	8	1,38	0,12	3	94,63	67,72	7	1	7	3	--	--	--
		5	111	10	1,12	0,29	1	99,18	34,03	7	1	7	3	--	--	--
	FR 35	1	23	90	0,30	1,10	2	77,69	81,65	1	7	1	21	5957	452	12
		2	94	25	1,24	0,33	1	75,53	76,35	7	1	7	3	668	53	1
		3	83	17	1,16	0,28	3	71,46	60,42	7	1	7	3	697	49	1
		4	86	12	1,09	0,30	1	78,65	39,39	7	1	7	3	616	58	1
		5	80	17	1,10	0,32	3	72,97	53,61	7	1	7	3	693	59	1
	LB	1	106	15	1,21	0,24	1	87,78	62,06	7	1	7	3	--	--	--
		2	117	16	1,17	0,26	3	99,65	60,87	7	1	7	3	--	--	--
		3	107	11	1,28	0,15	3	83,71	75,07	7	1	7	3	--	--	--
		4	49	18	1,16	0,33	1	42,22	55,19	7	1	7	3	--	--	--
	FR 5	1	109	10	1,27	0,18	1	85,58	55,79	7	1	7	3	662	118	23
		2	124	12	1,27	0,19	3	97,56	64,67	7	1	7	3	678	57	11
		3	132	23	1,08	0,29	1	122,19	78,21	7	1	7	3	657	84	16

Continua

Tabela A3. (Continuação)

Part.	Cond.	Ses.	Elo inicial						Elo terminal							
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resp./ minuto		Entradas		Reforços		Tarefa		
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Resp.	Acertos	Pts
	LB	1	126	9	1,26	0,12	3	99,61	75,02	7	1	7	3	--	--	--
		2	108	7	1,31	0,10	1	82,17	67,23	7	1	7	3	--	--	--
		3	176	9	1,28	0,12	3	137,03	74,69	7	1	7	3	--	--	--
	Vel. Maior	1	128	31	1,03	0,34	1	123,84	91,32	7	1	7	3	687	84	16
		2	160	10	1,34	0,18	1	119,57	56,69	7	1	7	3	646	75	15
		3	111	16	0,12	0,19	3	929,78	85,52	7	1	7	3	655	68	13
	Vel. Menor	1	136	22	1,16	0,26	3	117,57	85,49	7	1	7	3	468	114	22
		2	131	30	1,13	0,30	3	116,37	100,81	7	1	7	3	281	124	24
		3	124	33	1,12	0,30	3	110,65	108,39	7	1	7	3	202	116	23
		4	129	28	1,16	0,25	3	111,02	110,16	7	1	7	3	211	111	22
	LB	1	121	30	1,03	0,38	3	116,92	78,19	7	1	7	3	--	--	--
		2	167	7	1,27	0,13	3	131,58	53,71	7	1	7	3	--	--	--
		3	138	34	1,10	0,31	3	124,92	110,12	7	1	7	3	--	--	--
Fab	LB	1	154	16	1,29	0,29	3	119,18	55,29	7	1	7	3	--	--	--
		2	167	17	1,12	0,27	3	148,61	62,34	7	1	7	3	--	--	--
		3	136	5	1,38	0,10	1	98,75	49,69	7	1	7	3	--	--	--
		4	147	7	1,39	0,13	3	106,00	52,63	7	1	7	3	--	--	--
	FR 35	1	73	34	1,17	0,58	3	62,22	58,31	6	2	6	6	570	12	0
		2	85	27	1,05	0,35	3	80,79	78,05	7	1	7	3	297	9	0
		3	75	32	0,97	0,46	5	77,59	69,88	6	2	6	6	679	43	1
	LB	1	158	4	1,25	0,16	1	126,02	25,39	7	1	7	3	--	--	--
		2	101	9	1,24	0,18	1	81,39	50,50	7	1	7	3	--	--	--
		3	134	10	1,28	0,14	3	104,47	72,21	7	1	7	3	--	--	--
	FR 5	1	165	7	1,10	0,27	3	150,20	26,40	7	1	7	3	568	46	9
		2	181	8	1,66	0,11	3	109,12	70,41	7	1	7	3	458	26	5
		3	44	82	0,80	1,00	13	55,31	81,62	3	5	3	15	578	52	10

Continua

Tabela A3. (Continuação)

Part.	Cond.	Ses.	Elo inicial						Elo terminal							
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resp./ minuto		Entradas		Reforços		Tarefa		
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Resp.	Acertos	Pts
		4	159	27	1,28	0,41	11	124,48	66,18	7	1	7	3	452	35	7
		5	76	85	0,98	0,80	5	77,34	106,60	5	3	5	9	1596	175	35
		6	86	77	0,77	1,00	6	112,19	76,76	4	4	4	12	542	36	7
		7	33	52	1,05	0,41	2	31,34	125,99	6	2	6	6	0	0	0
	LB	1	86	65	0,88	0,93	15	97,84	69,75	6	2	6	6	--	--	--
		2	76	19	0,89	0,55	3	85,19	34,51	6	2	6	6	--	--	--
		3	72	12	1,22	0,19	1	59,00	61,93	7	1	7	3	--	--	--
		4	47	20	1,16	0,30	3	40,61	65,60	6	2	6	6	--	--	--
	Vel. Maior	1	88	29	1,14	0,30	3	77,41	95,10	6	2	6	6	6	0	0
		2	42	7	1,39	0,14	3	30,22	50,00	7	1	7	3	0	0	0
		3	59	23	1,12	0,39	3	52,71	58,46	7	1	7	3	49	10	2
	Vel. Menor	1	147	39	1,10	0,34	3	133,25	115,85	7	1	7	3	43	5	1
		2	173	18	1,23	0,17	1	140,70	103,02	7	1	7	3	0	0	0
		3	165	11	1,21	0,18	3	136,70	60,47	7	1	7	3	0	0	0
		4	76	21	1,03	0,47	7	73,95	44,59	7	1	7	3	17	12	2
	LB	1	151	8	1,24	0,18	1	121,41	44,14	7	1	7	3	--	--	--
		2	152	9	1,27	0,14	5	119,33	64,14	7	1	7	3	--	--	--
		3	101	8	1,20	0,32	3	83,94	24,84	7	1	7	3	--	--	--
Mir	LB	1	48	123	0,42	1,00	3	113,45	122,61	2	6	6	6	--	--	--
		2	43	143	0,36	1,04	5	119,06	137,17	2	6	6	6	--	--	--
		3	83	114	0,61	0,79	7	136,00	144,78	3	5	9	5	--	--	--
	FR 5	1	82	86	0,73	0,70	5	112,27	122,14	3	5	9	5	1559	147	29
		2	25	146	0,17	1,23	7	145,74	118,76	1	7	3	7	607	32	6
		3	31	135	0,25	1,12	1	122,60	120,33	1	7	3	7	653	42	8
		4	15	105	0,29	1,17	3	52,29	89,53	1	7	3	7	663	70	14
	LB	1	44	147	0,28	1,16	1	155,62	126,20	1	7	3	7	--	--	--

Continua

Tabela A3. (Continuação)

Part.	Cond.	Ses.	Elo inicial						Elo terminal							
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resp./ minuto		Entradas		Reforços		Tarefa		
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Resp.	Acertos	Pts
		2	60	142	0,41	0,97	3	147,77	145,69	2	6	6	6	--	--	--
		3	17	181	0,16	1,27	3	104,70	142,23	2	6	6	6	--	--	--
		4	12	173	0,11	1,26	3	106,40	137,22	1	7	3	7	--	--	--
		5	93	100	0,70	0,73	5	132,37	137,90	3	5	9	5	--	--	--
		6	37	104	0,34	1,05	3	108,77	99,30	1	7	3	7	--	--	--
		7	61	120	0,49	0,90	5	125,13	133,21	2	6	6	6	--	--	--
		8	18	93	0,33	1,11	5	54,21	83,48	2	6	6	6	--	--	--
	FR 35	1	43	117	0,33	1,22	4	129,47	95,61	2	6	6	6	1190	164	4
		2	19	171	0,15	1,23	3	125,26	138,62	1	7	3	7	552	76	2
		3	26	150	0,22	1,16	3	119,48	129,59	1	7	3	7	613	116	3
	LB	1	59	126	0,49	1,13	2	120,61	111,53	2	6	6	6	--	--	--
		2	44	130	0,35	1,08	5	125,43	120,05	2	6	6	6	--	--	--
		3	7	168	0,24	1,22	3	29,21	138,03	1	7	3	7	--	--	--
		4	11	149	0,14	1,27	1	81,28	117,37	1	7	3	7	--	--	--
		5	7	102	0,30	1,18	1	23,21	86,60	1	7	3	7	--	--	--
	Vel. Menor	1	9	114	0,26	1,13	1	34,63	100,74	1	7	3	7	803	110	22
		2	58	126	0,56	1,13	8	102,73	111,90	3	5	9	5	821	160	32
		3	31	102	0,62	1,12	5	50,41	91,40	3	5	9	5	457	75	15
		4	28	85	0,24	1,21	2	118,55	70,49	2	6	6	6	133	19	3
	Vel. Maior	1	54	73	0,36	1,08	2	148,43	67,50	2	6	6	6	84	4	0
		2	29	66	0,35	1,25	1	83,54	53,01	1	7	3	7	0	0	0
		3	13	26	0,20	1,43	3	65,02	18,13	1	7	3	7	0	0	0
	LB	1	24	94	0,21	1,34	3	111,76	70,04	2	6	6	6	--	--	--
		2	9	81	0,20	1,36	3	45,47	59,48	1	7	3	7	--	--	--
		3	12	107	0,16	1,30	3	75,05	82,11	1	7	3	7	--	--	--
Dig	LB	1	81	105	0,64	0,73	7	126,55	143,09	2	6	6	6	--	--	--

Continua

Tabela A3. (Continuação)

Part.	Cond.	Ses.	Elo inicial						Elo terminal							
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resp./ minuto		Entradas		Reforços		Tarefa		
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Resp.	Acertos	Pts
		2	36	179	0,24	1,21	3	151,59	148,12	1	7	3	7	--	--	--
		3	5	174	0,08	1,32	1	59,69	131,59	1	7	3	7	--	--	--
		4	8	195	0,09	1,27	3	84,43	153,21	1	7	3	7	--	--	--
		5	18	173	0,14	1,24	3	129,48	139,41	1	7	3	7	--	--	--
		6	11	210	0,12	1,37	3	93,74	152,94	1	7	3	7	--	--	--
	FR 5	1	25	168	0,30	1,20	5	82,35	140,26	2	6	6	6	1106	101	20
		2	38	153	0,25	1,15	1	149,32	132,93	1	7	3	7	698	52	10
		3	11	115	0,18	1,36	3	61,21	84,82	1	7	3	7	294	31	6
	LB	1	9	136	0,11	1,31	3	80,75	103,62	1	7	3	7	--	--	--
		2	23	149	0,25	1,20	3	90,26	123,95	1	7	3	7	--	--	--
		3	12	171	0,26	1,24	3	46,71	137,71	1	7	3	7	--	--	--
	FR 35	1	15	163	0,14	1,25	1	104,64	130,59	1	7	3	7	444	55	1
		2	4	168	0,06	1,31	1	65,01	128,39	1	7	3	7	431	65	1
		3	33	164	0,27	1,12	3	121,75	146,93	1	7	3	7	452	57	1
	LB	1	18	167	0,20	1,17	5	88,48	142,24	1	7	3	7	--	--	--
		2	16	143	0,25	1,19	1	63,66	120,13	1	7	3	7	--	--	--
		3	4	181	0,06	1,36	1	64,79	133,56	1	7	3	7	--	--	--
	Vel. Menor	1	44	114	0,33	1,22	3	132,22	93,76	2	6	6	6	1001	208	41
		2	85	118	0,62	0,83	4	136,47	142,66	4	4	12	4	1324	286	57
		3	95	73	1,07	0,54	5	88,42	135,30	4	4	12	4	676	188	37
		4	46	44	0,45	1,00	3	101,33	43,99	2	6	6	6	169	49	9
	Vel. Maior	1	1	168	0,11	1,31	3	9,48	128,07	1	7	3	7	102	18	3
		2	18	152	0,17	1,21	3	107,98	125,69	1	7	3	7	0	0	0
		3	39	147	0,35	1,13	3	112,30	130,35	1	7	3	7	62	6	1
		4	25	112	0,34	1,22	1	72,68	91,58	1	7	3	7	0	0	0
	LB	1	21	153	0,23	1,20	1	91,17	127,73	1	7	3	7	--	--	--

Continua

Tabela A3. (Continuação)

Part.	Cond.	Ses.	Elo inicial							Elo terminal							
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resp./ minuto		Entradas		Reforços		Tarefa			
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Resp.	Acertos	Pts	
Mar	LB	2	11	180	0,16	1,63	3	67,95	110,32	1	7	3	7	--	--	--	
		3	15	163	0,16	1,23	1	94,32	132,82	1	7	3	7	--	--	--	
		1	97	25	1,13	0,32	1	86,18	77,58	7	1	7	3	--	--	--	
		2	86	21	1,09	0,30	3	78,96	69,95	7	1	7	3	--	--	--	
		3	105	8	1,25	0,14	1	84,01	55,29	7	1	7	3	--	--	--	
		4	83	5	1,34	0,10	3	61,95	48,96	7	1	7	3	--	--	--	
		5	111	10	1,18	0,24	1	94,26	40,98	7	1	7	3	--	--	--	
		FR 5	1	76	45	0,89	0,51	3	85,60	88,50	5	3	5	9	303	24	4
			2	110	10	1,27	0,13	1	86,29	76,44	7	1	7	3	209	16	3
			3	27	99	0,27	1,22	3	99,69	80,83	2	6	2	18	1463	150	30
			4	32	139	0,30	1,09	5	106,11	128,11	3	5	3	15	2227	238	47
			5	86	74	0,79	0,64	5	109,43	115,91	4	4	4	12	1161	159	31
			6	119	16	1,23	0,17	1	96,70	92,19	7	1	7	3	542	43	8
			7	127	9	1,32	0,11	3	95,86	83,75	7	1	7	3	2	1	0
	LB	8	70	13	1,20	0,21	3	58,33	60,90	7	1	7	3	12	3	0	
		1	132	37	1,04	0,34	3	127,40	108,03	7	1	7	3	--	--	--	
		2	93	68	0,82	0,58	3	113,12	117,22	6	2	6	6	--	--	--	
		3	136	10	1,27	0,18	15	107,06	54,58	7	1	7	3	--	--	--	
		4	129	21	1,18	0,18	3	109,71	114,50	7	1	7	3	--	--	--	
	FR 35	5	154	21	1,09	0,27	7	140,79	76,41	7	1	7	3	--	--	--	
		1	149	8	1,28	0,39	15	116,75	20,63	7	1	7	3	112	2	0	
		2	151	19	1,24	0,18	1	121,92	105,90	7	1	7	3	46	1	0	
	LB	3	127	11	1,21	0,23	3	104,57	47,35	7	1	7	3	21	0	0	
		1	136	25	1,13	0,26	1	120,21	97,64	7	1	7	3	--	--	--	
		2	128	15	1,21	0,25	3	105,39	58,90	7	1	7	3	--	--	--	
		3	171	8	1,21	0,20	3	140,78	39,26	7	1	7	3	--	--	--	

Continua

Tabela A3. (Continuação)

Part.	Cond.	Ses.	Elo inicial						Elo terminal							
			Respostas		Tempo		Mudanças	Resp./ minuto		Entradas		Reforços		Tarefa		
			Esq.	Dir.	Esq.	Dir.		Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Resp.	Acertos	Pts
		4	174	8	1,27	0,12	3	136,57	66,38	7	1	7	3	--	--	--
		5	155	1	1,34	0,39	1	115,70	2,56	7	1	7	3	--	--	--
		6	140	14	1,23	0,18	3	114,05	78,55	7	1	7	3	--	--	--
	Vel. Maior	1	84	27	1,06	0,38	11	78,99	71,36	7	1	7	3	76	6	1
		2	200	20	1,15	0,23	1	173,65	88,05	7	1	7	3	63	4	0
		3	193	14	1,22	0,15	1	158,27	91,59	7	1	7	3	0	0	0
		4	140	11	1,21	0,22	3	115,94	50,19	7	1	7	3	12	2	0
	Vel. Menor	1	82	93	0,83	0,72	5	99,14	129,16	4	4	4	12	1385	150	30
		2	108	5	1,30	0,41	3	82,89	12,06	7	1	7	3	14	2	0
		3	170	3	1,25	0,18	5	135,56	16,72	7	1	7	3	2	1	0
		4	71	58	0,84	0,77	5	84,28	75,28	3	5	3	15	1383	489	97
		5	102	17	1,22	0,27	5	83,88	62,84	7	1	7	3	9	1	0
		6	78	24	1,13	0,41	3	68,80	58,34	7	1	7	3	4	0	0
		7	42	11	1,09	1,45	1	38,43	7,57	7	1	7	3	8	6	1
	LB	1	151	14	1,23	0,14	3	122,40	103,45	7	1	7	3	--	--	--
		2	91	18	1,24	0,26	7	73,25	70,24	7	1	7	3	--	--	--
		3	103	10	1,11	0,35	3	92,47	28,38	7	1	7	3	--	--	--

Nota. Os hífen indicam as sessões de linha de base que não programavam tarefa durante o atraso.

# 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](#)