

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

DIANA ALVIM PENA CANAVARROS

**AUTOCONTROLE: UM ESTUDO SOBRE O EFEITO DA MANIPULAÇÃO DO
ATRASO DO REFORÇO A PARTIR DO PROCEDIMENTO DE *FADING*.**

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

SÃO PAULO

2009



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

Diana Alvim Pena Canavarros

Autocontrole: um estudo sobre o efeito da manipulação do atraso do reforço a partir do
procedimento de *fading*.

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da
pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
como exigência para obtenção do título de
MESTRE em Psicologia Experimental: Análise
do Comportamento, sob orientação da Prof^ª Dr^a
Tereza Maria de Azevedo Pires Sério.

SÃO PAULO

2009

Banca Examinadora:

Prof^ª Dr^a Tereza Maria de Azevedo Pires Sérió

PUC-SP

Prof^ª Dr^a Nilza Micheletto

PUC-SP

Prof^º Dr^º Gerson Yukio Tomanari

USP-SP

Dissertação defendida e aprovada em: _____

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

Assinatura: _____

Local e data: _____

AGRADECIMENTOS

À querida orientadora Téia, pela dedicação com que me ensinou sobre a Análise do Comportamento, desde a época em que eu era aluna ouvinte. Lembra-se? Pois é, ali você me despertou o desejo de fazer o mestrado. Agradeço pelo carinho e pela confiança que teve em mim durante todo o processo. Foi uma honra ser orientada por você. Obrigada!

Aos professores: Maria do Carmo, Maria Elisa, Maria Amália, Nilza, Paula, Roberto e Ziza, agradeço por todo conhecimento que me proporcionaram.

À Silvia Helena, por me ajudar no manejo das contingências necessárias para que eu pudesse chegar até aqui!

Ao Hélio, pelas palavras certas nas horas certas. Agradeço as oportunidades que me foram dadas, essenciais para o meu desenvolvimento profissional e pessoal.

À tia Agnes, pelas fundamentais aulas de inglês, entre cafés e *cookies* deliciosos!

Alana, minha irmã, sua ajuda foi fundamental na coleta dos dados.

Lu Maria, que falta fez por aqui! Vendo pelo lado bom, virei praticamente uma bahiana! Em momentos difíceis, você me acolheu e me incentivou. Obrigada pela sua amizade!

Aos pais, pelo consentimento e às crianças pela participação, imprescindíveis na realização desta pesquisa.

Um dia ganhei a vida, mãe;

e, mais uma vez, seu sangue, pai.

Como as árvores altas, cresci e me fortaleci.

Quando nos conhecemos, quase tudo eram sonhos.

Aos poucos, ao seu lado, realizei todos eles.

Sou muito feliz em ter você, Alexandre. Amo, amo, amo.

Dedico esta dissertação a vocês.

“Para ser grande, sê inteiro: nada

Teu exagera ou exclui.

Sê todo em cada coisa. Põe quanto és

No mínimo que fazes,

Assim em cada lago a lua toda

Brilha, porque alta vive”.

(Fernando Pessoa)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
MÉTODO	30
Participantes	30
Local, material e equipamento	30
Procedimento	34
Escolha de prêmios.....	34
Instrução	34
Procedimento em cada sessão experimental	35
<i>Tentativa livre</i>	35
<i>Tentativa forçada</i>	37
Condições experimentais.....	38
1. <i>Condição de avaliação da sensibilidade a diferenças na magnitude do reforço</i>	38
2. <i>Condição para avaliar sensibilidade a diferenças no atraso do reforço</i>	38
3. <i>Condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude</i>	39
4. <i>Condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude</i>	40
Delineamento geral	43
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	46
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	79
ANEXOS	81

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama das relações envolvidas no autocontrole, a partir de Skinner (1953/1998).....	2
Figura 2. Diagrama da contingência de comprometimento (fonte: Hanna & Todorov, 2002, p.338).....	6
Figura 3. Diagrama do experimento de Rachlin e Green (fonte: Rachlin & Green, 1972, p. 16)	8
Figura 4. Diagrama da contingência de escolha de Mazur e Logue (1978).....	11
Figura 5. Diagrama da tela do computador.....	32
Figura 6. Caixas plásticas com prêmios agrupados por tipo de produto.....	33
Figura 7. Diagrama do procedimento.....	36
Figura 8. Número de respostas emitidas nos componentes de maior e menor magnitude, por sessão, na condição de avaliação da sensibilidade a diferenças de magnitude, para cada participante.....	47
Figura 9. Número de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor atraso, por sessão, na condição de avaliação da sensibilidade a diferenças de atraso, para cada participante.....	49
Figura 10. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P1. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores do atraso entre os dois componentes, em cada período de atraso.....	51
Figura 11. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P2. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.....	53

Figura 12. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P3. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso..... 54

Figura 13. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P4. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso..... 55

Figura 14. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de menor magnitude do reforço para o participante P5. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso..... 62

Figura 15. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de menor magnitude do reforço para o participante P6. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso..... 64

Figura 16. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de menor magnitude do reforço para o participante P7. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso..... 65

Figura 17. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de menor magnitude do reforço para o participante P8. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso..... 66

Figura 18. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P9. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso..... 68

Figura 19. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P10. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso..... 69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição dos participantes.....	30
Tabela 2. Critério de estabilidade para os participantes em todas as fases da condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude.....	40
Tabela 3. Critério de estabilidade para os participantes em todas as fases da condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude.....	42
Tabela 4. Seqüência das condições experimentais, valores da magnitude e do atraso do reforço para cada participante.....	45
Tabela 5. Número de sessões realizadas e a escolha pelo componente de maior magnitude e atraso, representado pela cor cinza escuro, ou de menor magnitude e atraso, representado pela cor cinza claro, em cada período de atraso manipulado, na condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude, para os participantes P1, P2, P3 e P4. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.....	57
Tabela 6. Comportamentos e verbalizações emitidas durante a sessão, pelos participantes expostos a condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude, em cada período de atraso.....	59
Tabela 7. Número de sessões realizadas e a escolha pelo componente de maior magnitude e atraso, representado pela cor cinza escuro, ou de menor magnitude e atraso, representado pela cor cinza claro, em cada período de atraso manipulado, na condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude, para os participantes P5, P6, P7, P8, P9 e P10. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.....	70
Tabela 8. Comportamentos e verbalizações emitidas durante a sessão, pelos participantes expostos a condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude, em cada período de atraso.....	73

CANAVARROS, Diana Alvim Pena (2009). *Autocontrole: um estudo sobre o efeito da manipulação do atraso do reforço a partir do procedimento de fading*. Dissertação de Mestrado. 85p. PUC-SP. São Paulo.

Linha de Pesquisa: Processos Básicos da Análise do Comportamento

RESUMO

O presente estudo foi realizado com o objetivo de analisar o comportamento de autocontrole em crianças, a partir da comparação entre dois procedimentos de mudança gradual: o procedimento de aumento progressivo no período de atraso do reforço de maior magnitude (*fading in*) e o procedimento de diminuição progressiva no período de atraso do reforço de menor magnitude (*fading out*); para tanto foram analisadas escolhas em esquemas concorrentes encadeados, com componentes programados para diferentes magnitudes e atrasos do reforço. Dez crianças com idades entre sete e doze anos participaram do estudo que envolveu a realização de atividades em um computador, a partir de um programa especialmente desenvolvido para esta pesquisa. No primeiro elo do esquema concorrente encadeado, uma resposta no componente selecionado, produzia, em intervalo variável de 10 segundos, o segundo elo da cadeia, que consistia em um tempo fixo (o período de atraso do reforço), em que a tela do computador permanecia escura. O período de atraso do reforço variava, conforme a condição experimental programada, de 1 segundo a 150 segundos. O terceiro elo da cadeia era iniciado com o aparecimento de um quadrado vermelho e uma resposta de clicar com o *mouse* nesse quadrado produzia a liberação de pontos. Todos os dez participantes foram submetidos a duas condições iniciais de avaliação da sensibilidade a diferenças de magnitude e atraso do reforço. Houve duas condições diferentes de variação no período de atraso do reforço. Quatro participantes foram expostos a uma condição em que os atrasos do componente de maior magnitude do reforço (3 pontos) foram aumentados progressivamente (1s; 30s; 75s; 120s; 150s), enquanto que o componente de menor magnitude do reforço (1 ponto) permaneceu constante, sem variação (1s). Seis participantes foram expostos a uma condição em que os atrasos do componente de menor magnitude do reforço (1 ponto) foram diminuídos progressivamente (150s; 120s; 75s; 30s; 1s, para quatro participantes; 120s, 75s; 30s; 1s, para um participante, e 90s; 75s; 30s; 1s, para um participante); enquanto que o componente de maior magnitude do reforço (3 pontos) permaneceu constante com o valor inicial da sequência de atraso indicada (150s, 120s e 90s, respectivamente). Todos os dez participantes apresentaram sensibilidade as diferenças de magnitude e de atraso do reforço, nas duas condições de avaliação, com algumas diferenças no número de sessões realizadas por participante. Em relação à condição de aumento gradual do atraso do componente de maior magnitude do reforço, os resultados demonstram que a maioria dos participantes apresentou preferência pelo componente de impulsividade. Na condição de diminuição progressiva do atraso do componente de menor magnitude do reforço, todos os seis participantes, apresentaram preferência pelo componente de autocontrole. Somente quando, o atraso do componente de menor magnitude do reforço diminuiu para 1 segundo, a maioria dos participantes escolheu o componente de impulsividade.

Palavras chaves: autocontrole, impulsividade, atraso e magnitude do reforço e *fading*.

Canavarros, Diana Alvim Pena (2009). *Self-control: a study on the effect of manipulation of reinforcement delay from the process of fading*. Master Dissertation. 85p. PUC-SP. São Paulo.

ABSTRACT

This study was carried out in order to analyze the behavior of self-control in children, comparing two types of procedure of gradual change: the procedure of gradual increase in the period of delay of greater reinforcement magnitude (*fading in*) and the procedure to decrease progressive period of delay in the reinforcement of smaller magnitude (*fading out*); for that, were analyzed competing schemes linked with components programmed for different magnitudes and delays of reinforcement. Ten children aged between seven and twelve years old participated in the study which involved activities on a computer with a program specially developed for this research. In the first link of the competitor chained scheme, a response in the selected component, producing, on a variable interval of 10 seconds, the second link in the chain, which consisted of a fixed time (the period of delay of reinforcement), in which the computer screen remained dark. The period of delay of reinforcement varied as the experimental condition programmed, from 1 second to 150 seconds. The third link in the chain was started with the appearance of a red square, and a response of clicking with the mouse produced the release of dots. All ten subjects participated in two initial conditions for the evaluation of sensitivity to differences in magnitude and delay of reinforcement. There were two different conditions of variation in the period of delay of reinforcement. Four participants were exposed to a condition in which the delays of the greater magnitude of reinforcement (3 points) were gradually increased (1s, 30s, 75s, 120s, 150s), while the component of lesser magnitude of reinforcement (1 point) remained constant, without variation (1s). Six participants were exposed to a condition in which the delays of the lower magnitude of reinforcement (1 point) were gradually decreased (150s, 120s, 75s, 30s, 1s, to four participants, 120s, 75s, 30s, 1s, for one participant, and 90s, 75s, 30s, 1s, for one participant), while the most important component of the increase (3 points) remained constant with the initial value of the sequence of delay indicated (150s, 120s and 90s, respectively). All ten participants showed differences in sensitivity in terms of difference of magnitude of delay of reinforcement, the two conditions of assessment, with some differences in the number of sessions per participant. In relation to the gradual increase of the delay of the greatest magnitude of reinforcement, the results show that most participants preferred for the component of impulsivity. In the condition of progressive reduction of the delay of the smaller magnitude of reinforcement, all six participants showed preference for the component of self-control. Only when the delay of the component of smaller magnitude of reinforcement decreased to 1 second, the majority of participants chose the component of impulsivity. It was found that the determinant factor is not the delay time itself, but the relative difference of values of delay between the two components.

Key words: self-control, impulsivity, delay and magnitude of reinforcement and *fading*.

Estudos sobre autocontrole vêm sendo desenvolvidos pela Análise do Comportamento há algum tempo. Alguns pesquisadores (Skinner, 1953/1998¹; Ferster, Nurnberger & Levitt, 1973; Rachlin & Green, 1972; Mazur & Logue, 1978) dedicaram-se a estudar esse tema, apresentando diferentes conceitos de autocontrole e procedimentos para identificar e alterar variáveis que determinam tal comportamento.

Hanna e Todorov (2002), em seu artigo sobre modelos de autocontrole na Análise Experimental do Comportamento, identificaram três grandes influenciadores no desenvolvimento de metodologia e de conhecimentos e nas discussões sobre o tema, sendo eles: B. F. Skinner, W. Mischel e H. Rachlin (e seus colaboradores). São de interesse aqui, as propostas que de Skinner e Rachlin.

O termo autocontrole foi amplamente discutido por Skinner (1953/1998), que dedicou um capítulo do livro Ciência e Comportamento Humano para falar da possibilidade do indivíduo controlar seu próprio comportamento. Skinner (1953/1998), nesse capítulo, primeiramente aborda a noção de controle, afirmando que "a noção de controle está implícita em uma relação funcional. Quando descobrimos uma variável independente que possa ser controlada, encontramos um meio de controlar o comportamento que foi função dela" (p.249).

Da identificação da relação funcional deriva-se a possibilidade de intervir no ambiente, mudando o comportamento de outras pessoas, isto é, a possibilidade de controlar. Se manipular variáveis é um comportamento e o produto da manipulação é outro comportamento, o indivíduo poderá ser sujeito e produto dessa mesma contingência, ou seja, controlar seu próprio comportamento? Quando isso seria possível?

¹ A primeira data refere-se à publicação original da obra e a segunda, à publicação consultada.

Para Skinner (1953/1998), diante da possibilidade de emissão de uma resposta que leva a conseqüências conflitantes, tanto positivas quanto aversivas, o indivíduo irá controlar seu próprio comportamento, quando emitir uma nova resposta que alterará a probabilidade de emissão da resposta que produziria conseqüências conflitantes (chamada pelo autor, neste caso, de resposta controlada, Figura 1). Segundo o autor:

O organismo pode tornar a resposta punida menos provável, alterando as variáveis das quais ela é função. Qualquer comportamento que consiga fazer isto será automaticamente reforçado. Denominamos autocontrole estes comportamentos. (Skinner, 1953/1998, p. 253)

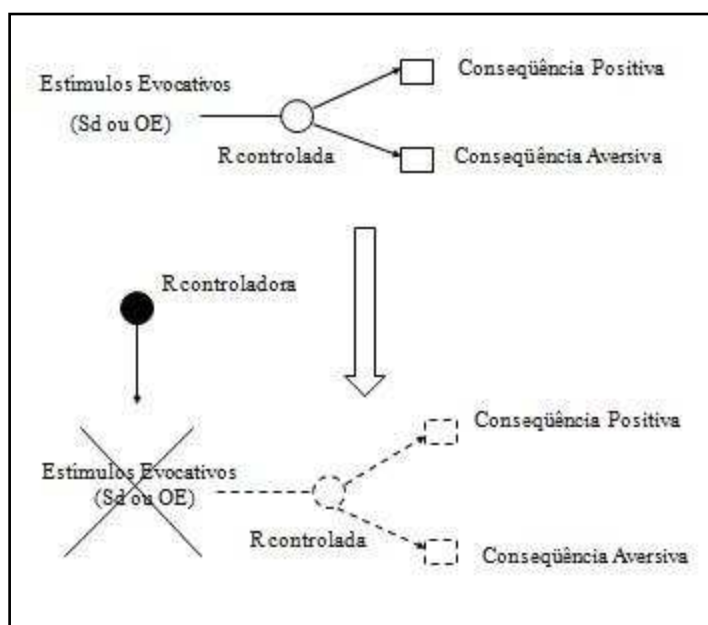


Figura 1. Diagrama das relações envolvidas no autocontrole, a partir de Skinner (1953/1998).

A Figura 1 apresenta uma contingência (parte superior da figura), na qual, uma resposta, chamada de resposta controlada, produz, necessariamente, duas conseqüências conflitantes. Quando o organismo emite uma nova resposta, chamada de resposta controladora, a contingência citada não mais ocorre. A resposta controladora altera a probabilidade de ocorrência da resposta controlada, pois manipula os estímulos

antecedentes que evocam essa resposta (parte inferior da figura). Assim, a resposta controladora é reforçada pela remoção do estímulo antecedente, que evocaria a resposta controlada.

Skinner (1953/1998) afirmou que o autocontrole ocorre quando o indivíduo emite respostas controladoras que alteram as variáveis das quais outra resposta é função, alterando, assim, a probabilidade de emissão dessa resposta. O comportamento de manipular variáveis, ou seja, a resposta controladora, que altera outro comportamento do próprio sujeito, não abrange somente episódios comumente chamados de autocontrole. Segundo o autor, em outras situações o indivíduo também poderá manipular variáveis que alteram a probabilidade de outras respostas suas, como, por exemplo, quando 'resolve problemas'. A diferença entre as duas situações é que, no caso do autocontrole, a resposta a ser controlada é identificada pelo indivíduo, enquanto no “pensamento criador” (expressão genérica a que recorre o autor para nomear essas outras situações), isso não é possível.

É possível não apenas descobrir de quais variáveis o autocontrole é função como também ensinar técnicas de autocontrole tão eficazes quanto as envolvidas no ensino de qualquer outro comportamento – esta é a consequência ainda mais importante desta maneira de tratar o tema, segundo o autor. Dessa forma, o desenvolvimento de repertório de autocontrole habilitaria o próprio indivíduo a identificar e manipular as variáveis antecedentes determinantes do comportamento a ser controlado (Skinner, 1953/1998).

Nico (2001) fez uma pesquisa sobre o tratamento que Skinner propôs para o autocontrole, visando estender essa compreensão para o âmbito da educação e do ensino de possíveis técnicas de autocontrole. Segundo a autora, o autocontrole pode ser compreendido como um comportamento de esquiva, socialmente instalado, e o objetivo

do ensino de autocontrole, no âmbito da educação, seria o de prevenir comportamentos que geram conseqüências aversivas para o grupo social, a partir do planejamento de contingências com reforçamento positivo, por meio da emissão de respostas controladoras diretamente ensinadas. O ensino do autocontrole, tanto com função de prevenir, quanto com função de remediar, irá produzir indivíduos preparados para se comportarem sob novas contingências e na ausência dos agentes educacionais.

Seguindo o mesmo caminho de Skinner ao descrever autocontrole, outros pesquisadores, como Ferster, Nurnberger & Levitt (1973), partiram da instalação de muitas respostas controladoras para alterar a probabilidade de emissão da resposta controlada.

Ferster, Nurnberger & Levitt (1973) pesquisaram sobre o comportamento de comer excessivo, analisando possíveis variáveis controladoras de tal comportamento e desenvolvendo técnicas de autocontrole. Segundo os autores, para isso seria necessário: a) determinar as variáveis que influenciam na resposta controlada, b) identificar como estas variáveis podem ser manipuladas, c) identificar os efeitos indesejáveis das conseqüências últimas do comer excessivo, e d) estabelecer um programa para desenvolver autocontrole (respostas controladoras que manipulem as variáveis identificadas no item a, como, por exemplo, nas circunstâncias as quais o indivíduo se alimenta que podem controlar sua disposição para comer).

Os autores concluem que o que chamamos de autocontrole é, na verdade, um repertório complexo que deve ser instalado gradualmente.

O mesmo modelo de autocontrole seguido por Ferster e colaboradores (1973) foi utilizado por Kerbaux (1977), ao realizar uma pesquisa com participantes que apresentavam comportamento de comer excessivo. O procedimento utilizado visava a perda gradual de peso, estabelecendo e aumentando a possibilidade dos participantes de

manipularem seu próprio comportamento. A pesquisadora, partindo da suposição que o comportamento de autocontrole requer que o indivíduo emita respostas que controlem a probabilidade de ocorrência de outras respostas, elaborou um procedimento no qual as variáveis que controlavam o comportamento de comer excessivo podiam ser manipuladas pelos participantes. Durante as sessões experimentais, individuais ou em grupo, algumas 'técnicas' de autocontrole eram ensinadas aos participantes, como, por exemplo: fazer atividades incompatíveis com o comportamento alimentar, escolher e preparar seu próprio alimento, espaçar o tempo entre uma 'garfada' e outra, verificar o peso regularmente, não se alimentar conjuntamente com outras atividades, entre outras.

Propostas que contemplam de alguma forma a análise de Skinner (1953/1998) sobre autocontrole surgiram com o desenvolvimento de modelos experimentais de autocontrole. Dentre essas propostas, destaca-se a de H. Rachlin, um pesquisador dos processos básicos do comportamento de escolha (Hanna & Todorov, 2002).

Rachlin e Green (1972), em experimentos com pombos, desenvolveram um modelo de análise de autocontrole que consiste em uma contingência, denominada de *commitment* (traduzido como comprometimento ou compromisso²), na qual o sujeito, ao emitir uma resposta controladora, compromete-se com a contingência que não envolve conflito, ou seja, retira a possibilidade de respostas que produzem conseqüências conflitantes.

A Figura 2 apresenta um esquema concorrente encadeado, no qual, no elo inicial, o sujeito tem duas alternativas de respostas (A e B), cada uma produz um segundo elo diferente. Respostas em A, produzem as condições de estímulo (S^D) para R^1 e R^2 , mas, responder em B produz apenas as condições de estímulos para R^2 . A emissão de R^1 produz, imediatamente, um reforço de menor magnitude, e a emissão de

² Termo retirado da tradução de *commitment* de Hanna e Todorov (2002).

R^2 produz um reforço de maior magnitude, após um atraso. Escolher a alternativa B é análogo a emitir uma resposta (controladora), que impede a ocorrência da contingência de conflito.

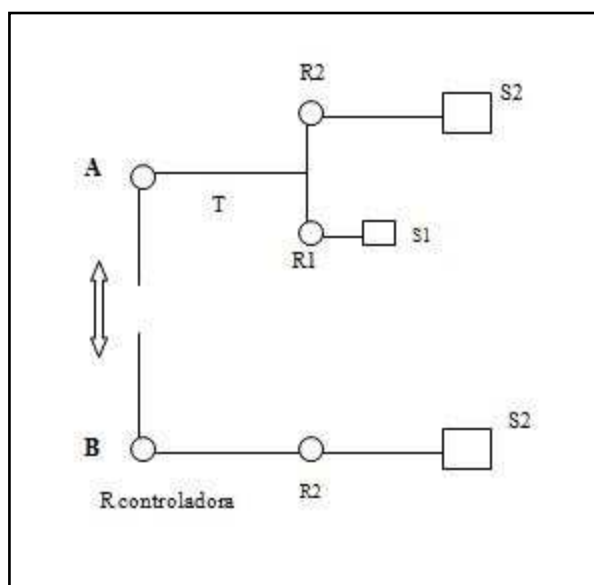


Figura 2. Diagrama da contingência de comprometimento (fonte: Hanna & Todorov, 2002, p.338)

Diante de uma contingência que envolve poupar dinheiro, por exemplo, três alternativas são possíveis: a) emitir a resposta de comprometimento (resposta controladora) de guardar uma porção do dinheiro no banco como forma de investimento; b) não emitir a resposta de comprometimento (controladora) e não poupar (gastar o dinheiro); c) não emitir a resposta de comprometimento (controladora) e poupar (não gastar o dinheiro). A terceira alternativa é hipotética, pois se ela ocorresse, a escolha de comprometimento deixaria de ser necessária (Rachlin & Green, 1972). Em outras palavras, quando o sujeito não emite a resposta controladora, ou seja, resposta de comprometimento, é bem provável que ele escolha não poupar e gastar o dinheiro. Os indivíduos podem se comprometer a realizar alguma atividade previamente escolhida. No cotidiano, por exemplo, programar o despertador, na noite anterior, para não perder

o horário da reunião da manhã, pode ser compreendido como uma resposta de comprometimento ou compromisso.

Rachlin e Green (1972) afirmam que, o valor da escolha (probabilidade de escolha em cada alternativa) é diretamente proporcional à quantidade de reforço (magnitude) e inversamente proporcional ao atraso do reforço (tempo de espera pelo reforço). Os autores relataram que, até determinado momento, o indivíduo escolhe uma alternativa e que, depois de um determinado momento, ele escolhe outra alternativa, a partir dos valores da quantidade e do atraso do reforço. Assim, a variação no tempo de espera pelo reforço altera a probabilidade de escolhas do sujeito.

Em sua pesquisa, Rachlin e Green (1972) usaram um equipamento composto por uma caixa experimental que continha dois discos de resposta, ambos, se bicados, poderiam liberar comida. Os discos poderiam ser iluminados pelas cores verde ou vermelho, dependendo de qual era bicado.

O procedimento adotado no experimento envolveu um esquema concorrente-encadeado no qual, o inicial foi programado com duas alternativas de respostas, a 25ª resposta do sujeito produzia o elo seguinte da cadeia. Cada sessão diária consistia em cinquenta tentativas (dez tentativas eram forçadas, seguidas de quarenta livres).

Como podemos ver na Figura 3, no início da tentativa, ambos os discos estavam iluminados com a luz branca. A passagem para o próximo elo ocorria quando o sujeito completasse a razão FR 25, ou seja, após o pombo emitir as vinte e cinco respostas, iniciava o elo seguinte da cadeia. Se a última bicada (FR25) fosse no disco da direita, os dois discos eram apagados (*blackout*) por dez segundos (T). Após este período, as luzes dos discos eram novamente ligadas, de forma que um disco apresentasse uma luz vermelha e o outro uma verde (a posição do disco mudava randomicamente em cada tentativa). Uma única bicada no disco vermelho (CRF) produziria dois segundos de

acesso a comida, seguida automaticamente de seis segundos de *blackout*. Uma única bicada no disco verde produziria quatro segundos de *blackout* seguido automaticamente de quatro segundos de acesso a comida. Portanto, a bicada no disco vermelho produziria um reforço pequeno e imediato, enquanto a bicada no disco verde produziria um reforço maior, porém atrasado. Após o reforço ou *blackout*, os discos eram re-iluminados com a luz branca e uma nova tentativa começava. Se, durante o elo inicial, a última bicada (FR25) fosse no disco da esquerda, ocorria um *blackout* por um período de tempo (T) seguido de re-iluminação de apenas um dos discos (randomicamente determinado em cada tentativa) com uma luz verde. O outro disco permaneceria escuro (sem luz). Uma única bicada no disco verde produziria quatro segundos de *blackout* seguidos de quatro segundos de acesso ao alimento e uma nova tentativa começava com ambos os discos iluminados com uma luz branca. As bicadas que ocorriam enquanto os discos estavam apagados não tinham conseqüências programadas. O período de tempo (T) de *blackout* foi sendo manipulado durante o experimento.

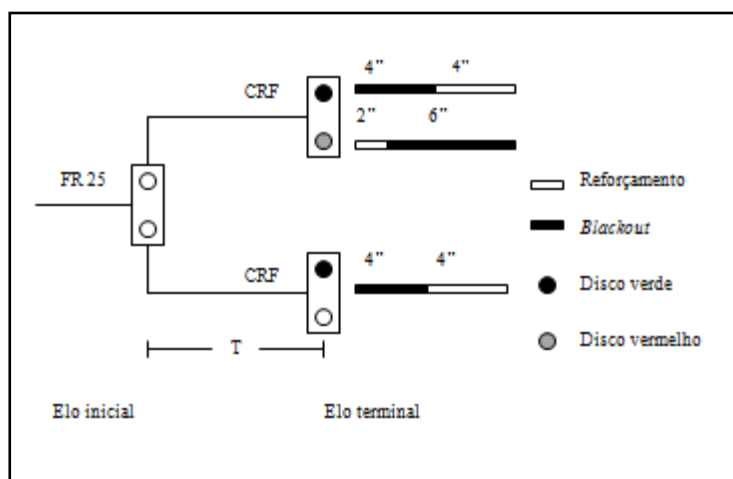


Figura 3. Diagrama do experimento de Rachlin e Green (fonte: Rachlin & Green, 1972, p. 16)

Rachlin e Green (1972) observaram que, na maioria das sessões, quando o disco da direita era escolhido no primeiro elo, o pombo bicava, na maioria das vezes, o disco

vermelho no elo terminal, de forma que, durante a exposição aos discos vermelho e verde, a porcentagem de respostas no disco vermelho foi de 95%.

Os resultados apontaram que, quando o período de *blackout* (T) entre o primeiro elo e o segundo elo era menor do que quatro segundos, a maioria dos pombos bicou mais o disco da direita que levava ao segundo elo (escolha entre responder no disco verde ou vermelho) e, então, os sujeitos respondiam mais no disco vermelho, que produzia um reforço menor e imediato. Quando o período de *blackout* (T) aumentava, uma tendência dos pombos de preferir o reforço maior e mais atrasado sobre o reforço menor e menos atrasado foi apresentada. Quando o período de *blackout* (T) era maior do que quatro segundos, três dos cinco pombos bicaram mais o disco da esquerda, que levava somente ao disco de cor verde como opção de resposta, que produzia um reforço maior e atrasado. Ou seja, quando o período de *blackout* (T) aumenta, as respostas no disco da esquerda, que representa a resposta de comprometimento, aumentam.

Diversos estudos surgiram a partir do modelo de Rachlin e Green (1972), utilizando apenas a situação de escolha envolvida no segundo elo da cadeia. Esta contingência de escolha simples passou a ser usada pelos pesquisadores, ao estudar o tema, e o comportamento de autocontrole passou a ser compreendido como a escolha por um reforço maior e atrasado, em detrimento da escolha por um reforço menor e imediato, escolha esta chamada de impulsividade. Segundo Hanna e Todorov (2002), o fato desses estudos não utilizarem mais o modelo de comprometimento e, mesmo assim, serem relacionados ao autocontrole, torna a análise diferente da análise de Skinner. Os autores afirmam que, a redução do termo autocontrole à contingência de escolha simples limita as investigações sobre novos modelos para analisar esse comportamento, pois, possivelmente, outras variáveis poderiam ser identificadas, como aquelas que envolvem as contingências respondente e operante.

Hanna e Todorov (2002) afirmam que, ao utilizar esta contingência simples, os estudos falam sobre autocontrole a partir das escolhas pelo reforço maior e atrasado ou da preferência pela alternativa de reforçamento maior atrasado. Com a adição de valores iguais aos atrasos de reforçamento das duas alternativas de resposta, observou-se também, um aumento nas escolhas de autocontrole. Segundo os autores, a proposta de um modelo experimental de autocontrole baseado em escolhas entre atrasos e magnitudes de reforçamento, tem a vantagem de: (a) ajudar a gerar idéias para experimentos; (b) usar termos operacionais e, portanto, fáceis de aplicar em situações de laboratório; (c) abreviar a descrição de uma situação complexa, e (d) usar definições que dão conta de comportamentos frequentemente exibidos em ambientes naturais.

Hanna e Todorov (2002) destacam que estudos sobre autocontrole têm mostrado que a preferência por uma das alternativas - reforço menor e imediato ou reforço maior e atrasado - depende de fatores ambientais. Os estudos têm apontado que a escolha por autocontrole varia em função de: a) valores absolutos e relativos do atraso e da magnitude do reforço; b) tipo de programação do esquema concorrente de reforçamento; e c) da experiência de reforçamento com atrasos progressivamente diferentes.

Dentre esses estudos, pode-se destacar o de Mazur e Logue (1978), que utilizou a contingência de escolha simples e investigou o efeito de mudanças graduais no tempo de atraso do reforço (Figura 4).

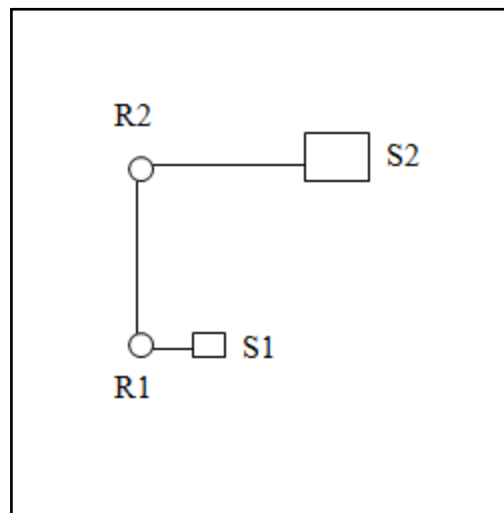


Figura 4. Diagrama da contingência de escolha de Mazur e Logue (1978).

Os pesquisadores submeteram pombos a uma situação de escolha entre um reforço maior - seis segundos de acesso a comida - e um reforço menor - dois segundos de acesso a comida. O reforço maior era liberado após seis segundos de atraso, enquanto que o reforço menor era liberado, inicialmente, após seis segundos de atraso e, gradualmente, esse período de atraso foi sendo reduzido, até ser eliminado. Cada sessão consistia em trinta e quatro tentativas, sendo trinta e uma tentativas de escolha e três tentativas forçadas. No início de cada tentativa de escolha, o disco da esquerda era iluminado com a luz verde e o disco da direita com a luz vermelha. Uma bicada na chave da esquerda tornava o disco escuro e iniciava um período de atraso de seis segundos, seguido de seis segundos de acesso ao reforço (alimento). Uma bicada no disco da direita tornava o disco escuro e iniciava um período de atraso seguido de dois segundos de acesso ao reforço. O tempo de atraso do reforço na opção que produzia um reforço de menor magnitude foi gradualmente sendo diminuído. Para o grupo controle, os atrasos para o maior (seis segundos) e o menor (dois segundos) reforço foram de seis segundos e dois segundos, respectivamente. Para o grupo experimental, os atrasos iniciais foram de seis segundos nas duas opções, sendo que o atraso na opção de

produzia um reforço de menor magnitude, foi sendo gradualmente reduzido e, finalmente, eliminado durante o experimento.

Mazur e Logue (1978) observaram que os sujeitos do grupo experimental variaram suas escolhas. Os sujeitos do grupo experimental não apresentaram preferências exclusivas pelo reforço menor e imediato, como esperado. Quando os períodos de atraso para a produção do reforço variavam, gradualmente, de seis a dois segundos (*fading*), os sujeitos permaneceram escolhendo o reforço maior e atrasado. Mas, quando o período de atraso do reforço menor diminuiu para dois segundos, os sujeitos do grupo experimental começaram a escolher mais o reforço menor e mais imediato.

Em um estudo posterior, Mazur e Logue (1981) utilizaram três pombos do experimento de Mazur e Logue (1978). O objetivo da pesquisa era examinar os efeitos de dois possíveis fatores influenciadores na manutenção do autocontrole adquirido através do procedimento de *fading*: a passagem do tempo entre um experimento e outro; e a presença ou ausência de luzes coloridas durante o atraso do reforço.

Os resultados apontaram que os sujeitos, assim como no experimento anterior, continuaram apresentando preferência pelo reforço maior e atrasado. As luzes coloridas, durante o período de atraso (variável esta que não foi testada no experimento anterior, em que ocorria *blackout*, ou seja, as luzes ficavam apagadas durante o período de atraso), demonstraram aumentar o número de escolhas pelo reforço de maior magnitude e atrasado, comparado com o experimento anterior. As luzes coloridas funcionaram como reforços condicionados importantes em manter os pombos na escolha pelo reforço atrasado. Segundo os autores, muitos trabalhos, incluindo trabalhos com sujeitos humanos, têm sugerido que os reforços condicionados são importantes para manter o comportamento de autocontrole.

Constata-se, a partir do levantamento bibliográfico feito que, somente os estudos de Mazur e Logue (1978 e 1981) utilizaram o procedimento de diminuição gradual do atraso no componente de menor magnitude do reforço. Outras pesquisas têm sido desenvolvidas com sujeitos humanos (Schweitzer e Sulzer-Azaroff, 1988; Gomez e Soriano, 1991; Binder, Dixon e Ghezzi, 2000; Fernandes, 2005; Menezes, 2007), utilizando o procedimento de aumento gradual do período de atraso para o acesso ao reforço de magnitude maior.

Schweitzer e Sulzer-Azaroff (1988) investigaram um procedimento de aumento da escolha pelo reforço maior e atrasado em troca do reforço menor e imediato, em um esforço de aumentar a escolha de autocontrole em crianças. O objetivo da pesquisa era ensinar crianças a tolerar atrasos para acesso a reforços.

As pesquisadoras tentaram ensinar seis crianças identificadas pelos seus professores como impulsivas, a fazer escolhas pelo reforço de maior magnitude, porém atrasado. O procedimento consistia em aumentar gradualmente a duração do período de atraso. Inicialmente, as pesquisadoras ofereciam às crianças ambos os reforços (magnitude maior e menor) ao mesmo tempo e, gradualmente, iam aumentando o atraso ao acesso para o reforçador de maior magnitude, enquanto que o atraso ao acesso para o reforçador de menor magnitude permanecia constante.

O equipamento utilizado no experimento era feito de madeira e consistia em um painel com a imagem de um palhaço com lâmpadas no nariz e nos olhos. Estas poderiam ser iluminadas para indicar o início de uma tentativa. Luzes indicavam que iniciava o período de atraso, imediatamente após a escolha. Na parte inferior do painel havia duas aberturas através das quais duas caixas, servindo como recipientes de reforçadores, podiam ser apresentadas. Cada caixa continha um prato de plástico, em que poderiam ser colocados os reforçadores.

As pesquisadoras forneciam as seguintes instruções: "*Você agora você vai receber duas caixas e poderá escolher apenas uma delas*". As crianças eram informadas das respectivas cores das caixas contendo 1 reforço ou 3 reforçadores. Durante as tentativas, as duas caixas coloridas foram alternadas de posição, randomicamente, para evitar desenvolvimento de uma preferência de posicionamento. Inicialmente, elas ofereciam às crianças ambos os reforçadores, de maior e de menor magnitude, imediatamente e, gradualmente, iam aumentando o atraso do reforço de maior magnitude, enquanto o atraso do reforço de menor magnitude era mantido constante.

Os resultados apontaram que a introdução gradual de aumento da duração de atrasos pode efetivamente ensinar crianças a escolher o reforço de magnitude maior e atrasado. Entretanto, os resultados também apontaram que, na medida em que os atrasos ao acesso ao reforço de magnitude maior aumentavam muito, ou seja, a resposta se distancia demais da consequência, os sujeitos passaram a responder na alternativa que produzia o reforço de magnitude menor e imediato. As autoras sugerem que, para prevenir essa recorrência, seria interessante introduzir tarefas ou atividades distrativas durante o período de atraso para o acesso ao reforço de magnitude maior.

Gomez e Soriano (1991) realizaram uma pesquisa com o objetivo de comparar a aquisição de autocontrole em crianças através do procedimento de aumento gradual do período de atraso para o acesso ao reforço de magnitude maior, porém atrasado, e da realização de uma atividade, que os pesquisadores denominaram de auto-instrução, na qual a criança deveria repetir em voz alta uma instrução oferecida pelos experimentadores.

As três crianças que participaram da pesquisa deveriam escolher entre duas alternativas possíveis: uma que produzia uma consequência de magnitude maior (3

bolinhas), porém atrasada e outra que produzia uma consequência de magnitude menor (1 bolinha), porém imediata.

Os participantes passaram por três tarefas que envolviam emitir respostas de escolha. A primeira tarefa (A), na qual figuras eram apresentadas, a criança deveria escolher uma dessas figuras. A segunda tarefa (B), na qual dois bancos com diferentes cores de almofadas eram disponibilizadas e a criança deveria escolher um deles para sentar. A terceira tarefa (C), na qual desenhos eram dispostos no chão da sala e a criança deveria escolher entre um deles, pisando no desenho.

O procedimento foi dividido em quatro fases. A primeira fase foi denominada de fase de observação e pré-treinamento, e tinha como objetivo avaliar as escolhas da criança associadas ao reforço de maior magnitude, assim como avaliar o tempo de atraso “voluntário” da criança; ou seja, ela teria que esperar por um tempo não programado e quando não pudesse mais esperar, avisaria ao experimentador. Uma tentativa sempre iniciava da seguinte forma: uma luz acendia, o participante devia escolher uma das figuras (magnitude maior ou menor) e, ao passar o período de espera (imediato ou atrasado), a luz apagava e a criança recebia 1 (bolinha) ou 3 (bolinhas). A segunda fase foi denominada de fase de aplicação do aumento gradual do atraso do reforço de maior magnitude, na qual as crianças passavam pelas três tarefas, mas a variável de aumento gradual era aplicada somente na primeira tarefa (A). Na tarefa A, o período de atraso foi definido a partir do tempo estabelecido ‘voluntariamente’, na primeira condição, para cada criança, e ia aumentando, gradualmente. A escolha do reforço de maior magnitude correspondia na criança escolher a figura com o desenho de três bolinhas. Após o atraso (que aumentava gradualmente), a criança ganhava três bolinhas. A escolha pelo reforço de menor magnitude correspondia na criança escolher a figura com o desenho de 1 bolinha e, a criança ganhava imediatamente 1 bolinha. A

terceira fase foi denominada de fase de aplicação de instruções, na qual as crianças passavam pelas três tarefas, mas somente na segunda tarefa (B), eram entregues às crianças instruções sobre o que fazer durante o período de atraso. Nessa fase, não havia aumento do período de atraso do reforço. A escolha pelo reforço de maior magnitude correspondia na criança sentar na cadeira com a almofada da cor referente a três bolinhas e, então, após atraso, a criança ganhava as três bolinhas. A escolha pelo reforço de menor magnitude correspondia na criança sentar na cadeira com a almofada da cor referente a 1 bolinha e, então, a criança ganhava imediatamente, 1 bolinha. A instrução oferecida pelo experimentador (*"Agora você terá que esperar até que se apague a luz e sentar na cor de 3 bolinhas que hoje é... E enquanto espera dirá: Não vou me sentar no outro banco. Eu vou: cantar, saltar, dançar, fazer ginástica, imitar animais... O que você quiser fazer. Se você se arrepender e quiser sentar em outro banco de outra cor, receberá apenas 1 bolinha"*). A quarta fase foi denominada de fase de avaliação pós-treinamento, na qual se avaliava as três tarefas (A, B e C). O objetivo dessa condição era avaliar o desenvolvimento do comportamento de escolher e esperar, porém, sem instruções específicas durante o tempo de espera.

Os resultados mostraram que na primeira fase, nas três tarefas realizadas (A, B e C), todas as crianças escolheram o componente de maior magnitude e atrasado, na maioria das três tarefas. O tempo de atraso 'voluntário' máximo variou entre 3 e 10 segundos. Na segunda condição, de aumento gradual do atraso, todas as crianças preferiram a alternativa que produzia um reforço de maior magnitude e atrasado. Na terceira condição, a maioria das crianças permaneceu esperando por mais tempo. Na quarta condição, de pós-avaliação, na qual se avaliava as três tarefas, todos os sujeitos em todas as tarefas mantiveram praticamente suas escolhas associadas ao reforço de magnitude maior e atrasado.

Os pesquisadores concluíram que tanto o aumento gradual no período de atraso de acesso ao reforço como a realização das atividades produziram preferência pela escolha do componente de magnitude maior do reforço, porém atrasado.

Binder, Dixon e Ghezzi (2000) realizaram um estudo com o objetivo de, primeiramente, aumentar a emissão de respostas sob controle de conseqüências atrasadas de crianças diagnosticadas com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e, em segundo, analisar o efeito de diferentes atividades distrativas durante o atraso, usando o procedimento de aumento gradual do período de atraso. Participaram da pesquisa três crianças, diagnosticadas com TDAH. Para determinar os itens de preferência como possíveis reforçadores para cada criança, foi utilizada uma avaliação com os pais e professores para identificá-los.

O procedimento envolveu quatro condições. A primeira foi denominada de linha de base natural, na qual o experimentador colocava sob a mesa, de forma que a criança pudesse vê-los, mas não poderia pegá-los, um reforço de magnitude maior (um biscoito) e um reforço de magnitude menor (metade do biscoito). A criança, então, era convidada a escolher entre o reforço de maior e de menor magnitude. Independente de qual fosse a sua escolha, a criança deveria esperar. Quando a criança declarasse que já não podia mais esperar, o experimentador entregava o item reforçador e a sessão encerrava. O objetivo dessa condição foi avaliar quanto tempo a criança esperava para receber o reforço. A segunda condição foi denominada de escolha inicial, e foi dividida em duas partes. Na parte 1, a criança deveria escolher entre o reforço de magnitude menor e imediato e o reforço de magnitude maior, porém atrasado. Caso a criança preferisse escolher o reforço de magnitude maior, o tempo de espera era três vezes o valor obtido na linha de base natural da criança. O objetivo era avaliar a preferência da criança entre o reforço de magnitude menor e imediato e o reforço de magnitude maior, porém

atrasado. Na parte 2, ambos os reforçadores (maior e menor magnitude) eram disponibilizados imediatamente. A criança deveria escolher entre os dois reforçadores e, em seguida, o experimentador entregava imediatamente o item escolhido. O objetivo era avaliar a preferência da criança pelo reforço de magnitude menor ou maior, independente do tempo de espera. A terceira condição foi denominada de treino de autocontrole, e, nesta condição, a criança poderia escolher entre um reforço menor e imediato e um reforço maior atrasado, com a possibilidade de realizar uma atividade distrativa durante o período de atraso. Caso a criança escolhesse o reforço maior e atrasado, dois tipos de atividades distrativas eram inseridos no tempo de atraso, que era gradualmente aumentado em três segundos a cada duas sessões. O primeiro tipo de atividade distrativa envolvia a criança repetir em voz alta a seguinte frase: *“Se eu esperar mais um pouco, vou ficar com o maior”*. A criança foi convidada a repetir em voz alta essa auto-regra até a instrução do experimentador para parar. O segundo tipo de atividade verbal envolvia a criança nomear imagens de animais apresentadas em cartões. A quarta e última condição, denominada de variação no treino de autocontrole, consistia em uma variação nas atividades para avaliar se havia diferença entre os tipos de atividades durante o período de atraso do reforço. Para uma das crianças, as frases que deveriam ser repetidas durante o atraso variavam durante as sessões; algumas descreviam a contingência (*“Se eu esperar mais um pouco, vou ficar com a maior”*) e outras, eram frases aleatórias. Para as outras duas crianças, as sessões alternaram entre frases que deveriam ser repetidas que descreviam a contingência e nenhuma resposta exigida (o participante simplesmente teria que esperar).

Os pesquisadores observaram que, na linha de base natural, as crianças esperaram por 17 segundos, 5 segundos e 4 segundos. Assim, o tempo de espera foi de 51 segundos, 15 segundos e 12 segundos (três vezes mais), para cada criança,

respectivamente. Durante a escolha inicial, parte 1, 100% das escolhas dos três participantes foram no reforço menor e imediato. Quando a condição mudou para consequência imediata (parte 2) em ambos os reforços, 100% das escolhas foram pelo reforço maior. Na condição de treino e variação no treino, os resultados apontaram predominância na escolha pelo reforço de maior magnitude e atrasado, para as três crianças, mesmo com o aumento no tempo de espera com as atividades distrativas (descrição da contingência ou nomeação de figuras em cartões).

Binder *et al* (2000) concluíram que respostas de escolha por consequências atrasadas podem ser fortalecidas a partir do procedimento de aumento gradual no período de espera pelo reforço de maior magnitude. Sugerem ainda que o tipo de atividade em que as crianças se engajam não é determinante para a espera ou não, mas qualquer atividade concorrente pode ser eficiente na obtenção de comportamento controlado por consequências atrasadas, uma vez que a mesma pode funcionar como uma distração.

Nesse caminho, Baquero (2005) realizou uma pesquisa utilizando de atividades distrativas durante o período de atraso do reforço de maior magnitude. O objetivo do pesquisador foi avaliar o efeito de diferentes consequências de uma tarefa sobre o comportamento de crianças expostas a contingências de escolha.

Seis crianças participaram desse estudo, programado em esquemas concorrentes encadeados de intervalo variável (VI10s-VI10s). A contingência de escolha consistia em duas alternativas, representadas por dois quadrados, de cores diferentes (quadrado verde representava o reforço de menor magnitude - 1 ficha e o quadrado azul representava o reforço de maior magnitude - 3 fichas), disponibilizados no monitor do computador sensível ao toque. Cada sessão experimental era composta por oito tentativas, sendo duas tentativas forçadas (em que apenas um dos quadrados produzia

consequência) e quatro tentativas livres (em que os dois quadrados produziam diferentes consequências). Um COD (*changeover delay*) de 3 segundos foi programado para ser ativado a cada resposta de mudança entre alternativas. Ao final da sessão, a criança poderia trocar as fichas obtidas por prendas, que serviam como possíveis reforçadores.

A tarefa foi programada com reforçamento e com extinção. A tarefa com reforçamento (TR) consistia em um jogo realizado no computador, durante o período de atraso do reforço de maior magnitude, na qual, o desempenho da criança produzia uma consequência (barulho de um rato explodindo e mudança da figura do rato com a língua de fora). A tarefa com extinção (TE) consistia em um jogo realizado no computador, durante o período de atraso do reforço de maior magnitude, na qual, nenhuma das respostas emitidas pela criança durante o jogo seriam conseqüenciadas.

A primeira fase experimental foi denominada de avaliação da sensibilidade à magnitude e ao atraso do reforço e foi composta por quatro condições. Nas duas primeiras condições o atraso era igual (1 segundo) para as duas alternativas de escolha, mas havia variação da magnitude (1 ficha e 3 fichas) do reforço entre as alternativas; havia alternância de posição (direita e esquerda) entre uma condição e outra. Nas outras duas condições, a magnitude (2 fichas) dos reforços foi mantida igual para as duas alternativas, e diferentes atrasos foram programados (1 segundo e 180 segundos); também havia, alternância de posição (direita e esquerda) entre uma condição e outra.

A segunda fase experimental foi denominada de avaliação do efeito de programação de tarefa durante o atraso na alternativa de autocontrole e foi composta por cinco condições, na qual utilizaram a contingência de escolha e variaram a presença e consequência da tarefa disponibilizada durante o atraso da alternativa de maior magnitude do reforço. Em duas das cinco condições foram introduzidas tarefas durante o atraso do reforço de maior magnitude. Na condição de tarefa programada com

reforçamento (TR), as respostas emitidas pela criança no jogo produziam consequências. Na condição de tarefa programada em extinção (TE), as respostas emitidas pela criança na tarefa não produziam nenhuma consequência. Nas demais condições, a criança apenas esperava, pois não havia tarefa programada. As condições com e sem tarefas foram alternadas para cada criança. Em todas as cinco condições, o reforço de maior magnitude (3 fichas) era liberado após 180 segundos de atraso, enquanto que o reforço de menor magnitude (1 ficha) era liberado após 1 segundo de atraso.

Os resultados apontaram que, na primeira fase, todas as crianças preferiram o menor atraso quando a magnitude nas duas alternativas era igual. Observou-se com relação à magnitude, que todas as crianças apresentaram preferência pela alternativa que produzia o reforço de magnitude maior.

Os resultados apontaram um maior número de escolhas pela alternativa de autocontrole nas primeiras sessões das condições onde a tarefa foi introduzida. Entretanto, este efeito não se manteve ao longo de todas as sessões das condições TR e TE, observando-se o retorno do comportamento a níveis semelhantes aos obtidos nas condições sem tarefa.

Baquero (2005) destaca que um dos fatores que determina o controle do comportamento pela contingência estabelecida é o sistema de reforçamento utilizado, que deve garantir o valor reforçador das consequências. Esse sistema é baseado na diversidade dos reforços (consumatórios ou não-consumatórios); na imprevisibilidade do item da caixa-surpresa a serem disponibilizadas para cada indivíduo; e no valor aproximado entre os diferentes itens selecionados como possíveis reforçadores.

Baquero (2005) constatou ainda, que, um dos problemas recorrentes nesse tipo de pesquisa tem sido a dificuldade de manter a motivação do indivíduo exposto a longas

e repetidas sessões experimentais. Nesse sentido, a forma como as prendas utilizadas foram agrupadas e selecionadas, apresentando grande variação de tipos e valores próximos, demonstrou ter sido fundamental na manutenção do comportamento de escolha das crianças durante todo o experimento. O estabelecimento da aleatoriedade da prenda em cada dia pode também ter influenciado na manutenção da motivação das crianças em continuar participando das sessões.

Andrade (2005) realizou uma pesquisa com objetivo de investigar o efeito de uma atividade disponibilizada durante o atraso do reforço, com conseqüências reforçadoras que se somam ou não, ao reforço gerado pela escolha. Sete crianças participaram do estudo sobre escolhas entre magnitudes e atrasos diferentes programados em esquemas concorrentes encadeados.

O procedimento e delineamento experimental foram similares aos utilizados na pesquisa de Baquero (2005). Somente, na segunda fase do experimento, uma das condições com tarefa era diferente. Andrade (2005) inseriu uma condição com tarefa durante o período de atraso do reforço de maior magnitude, denominada de condição tarefa + fichas (TF), na qual, o desempenho da criança no jogo produzia, como conseqüência, ganho de fichas, durante a execução da tarefa, que eram somados aos reforços das escolhas propriamente ditas. Assim, toda vez que a criança acertava no jogo e ganhava um ponto, a criança também recebia, concomitantemente, uma ficha, que era inserida no recipiente junto com as outras recebidas pela escolha. As cinco condições também foram programadas para que, o reforço de maior magnitude (3 fichas) fosse liberado após 180 segundos de atraso, enquanto que o reforço de menor magnitude (1 ficha) fosse liberado após 1 segundo de atraso.

Os resultados apontaram que, na primeira fase, de avaliação da sensibilidade à magnitude e ao atraso, todas as crianças preferiram o menor atraso quando a magnitude

nas duas alternativas era igual. Observou-se, com relação à magnitude, que todas as crianças apresentaram preferência pela alternativa que produzia o reforço de magnitude maior.

Os resultados apontaram que, na fase 1, de avaliação a sensibilidade ao atraso e magnitude do reforço, todas as crianças apresentaram sensibilidade tanto ao atraso quanto à magnitude. Quando os atrasos foram mantidos iguais (1 segundo), todas as crianças escolheram a alternativa de maior magnitude do reforço; e quando as magnitudes foram iguais nas duas alternativas (2 fichas), todas as crianças passaram a preferir a alternativa de menor atraso do reforço.

Os resultados mostraram que a condição com tarefa (TF), que disponibilizava pontos a serem trocados por ficha, foi uma contingência capaz de aumentar a proporção de respostas na alternativa de maior magnitude do reforço. Constatou-se, na condição com tarefa + fichas (TF), um aumento nas escolhas pela alternativa de autocontrole, comparado a condição com tarefa sem fichas (T).

Andrade (2005) constatou que não é qualquer atividade que tem efeito duradouro na escolha pela alternativa que produz um reforço de maior magnitude e atrasado. Atividades novas, disponibilizadas durante o período de atraso que não consequenciam o comportamento com reforço que se soma ao da escolha, podem ter um efeito inicial, mas não se sustentam ao longo da experiência repetida das contingências de escolha.

Fernandes (2005) realizou uma pesquisa com o objetivo de analisar o comportamento de escolha, a partir de variação simultânea da magnitude e do atraso do reforço. Seis crianças participaram desse estudo, programado em esquema concorrentes encadeado de intervalo variável (VI15s-VI15s).

A contingência de escolha consistia em dois componentes, representados por dois quadrados, disponibilizados no monitor do computador. Cada sessão experimental era composta por vinte e quatro tentativas, sendo quatro tentativas forçadas (em que apenas um dos quadrados produzia consequência) e vinte tentativas livres (em que os dois quadrados produziam diferentes consequências). Um COD (*changeover delay*) de 1 segundo foi programado para ser ativado a cada resposta de mudança entre componentes.

O período de atraso do reforço de maior magnitude foi aumentando no decorrer das condições experimentais, para avaliar possível efeito dessa manipulação no comportamento de escolha.

O experimento consistia de três condições experimentais. Na primeira condição, denominada de linha de base da magnitude, cada um dos componentes era programado para produzir fichas de valores diferentes, alta (ficha verde grande) e baixa (ficha branca pequena) magnitude do reforço. O tempo de atraso (5 segundos) permaneceu constante em ambos os componentes durante esta condição. Quando a criança clicava com o *mouse* sobre um dos quadrados, entrava em vigor o esquema de reforçamento de intervalo variável. A última resposta emitida ao final desse intervalo produzia um período de atraso de 5 segundos. Transcorrido esse tempo, um quadrado menor vermelho aparecia na tela do computador, então, a criança deveria clicar com o *mouse* sobre esse quadrado para liberar as fichas ganhas.

Na segunda condição, denominada de linha de base do atraso, cada um dos componentes era programado para produzir de forma distinta um atraso maior (25 segundos) e um atraso menor (5 segundos) do reforço. A magnitude do reforço era a mesma para os dois componentes e permaneceu constante nesta condição.

Na terceira condição, denominada de condição de variação simultânea de magnitude e atraso do reforço, foram realizadas quatro fases, sendo que o atraso menor permaneceu constante (5 segundos), mas o atraso maior foi aumentado progressivamente no decorrer das fases. O valor do atraso, na fase 1, era de 25 segundos, na fase 2, era de 35 segundos, na fase 3, era de 45 segundos e, na fase 4, era de 55 segundos. Os valores da magnitude do reforço manipulados nesta condição foram: magnitude baixa (ficha branca pequena) e uma magnitude alta (ficha verde grande) nas quatro fases experimentais.

Os resultados obtidos por Fernandes (2005) apontaram, na linha de base de magnitude, a preferência das crianças pelo componente que produzia um reforço de maior magnitude; na linha de base de atraso, a preferência das crianças foi pelo componente que produzia um menor atraso do reforço. Observou-se que, na terceira condição experimental, quando o atraso e a magnitude do reforço foram simultaneamente manipulados, todas as crianças apresentaram preferência pelo componente que produzia um reforço de maior magnitude e, mesmo que o período de atraso fosse maior, a criança escolhia esperar para obter o reforço de maior magnitude.

Fernandes (2005) destacou que o procedimento de aumento progressivo no atraso do reforço pode ter contribuído no ensino e manutenção do comportamento de escolha do reforço de magnitude maior, porém atrasada. A autora apontou, ainda, que durante o período de atraso do reforço, todas as crianças continuaram a clicar com o *mouse* na tela do computador, mesmo que esta resposta não tivesse consequências programadas. Fernandes (2005) supôs que a resposta contínua de clicar com o *mouse*, enquanto os participantes esperavam o término do período de atraso do reforço, pode ter servido como um tipo de atividade concorrente.

Menezes (2007) realizou uma pesquisa com o interesse de avaliar os resultados encontrados no estudo de Fernandes (2005), utilizando o procedimento de aumento progressivo no período de atraso do reforço de maior magnitude, incluindo a possibilidade de realização de atividades distrativas durante o atraso. Além disso, a pesquisadora tinha o objetivo de comparar as respostas escolhidas sob controle de conseqüências atrasadas emitidas por crianças diagnosticadas com TDAH (transtorno de déficit de atenção e hiperatividade) com as emitidas por crianças que não receberam tal diagnóstico.

Doze crianças, com e sem o diagnóstico de TDAH, participaram da pesquisa. O procedimento envolveu um esquema concorrente-encadeado composto por três elos e cada sessão experimental foi composta por vinte e quatro tentativas, sendo quatro forçadas e vinte tentativas livres.

A contingência de escolha consistia em dois componentes, representados por dois quadrados, disponibilizados na tela do computador. No primeiro elo da cadeia, a criança teria que clicar com o *mouse* em um dos dois quadrados, ambos de cor cinza, programados em esquema de reforçamento em CRF. Assim, uma única resposta em um dos quadrados produzia uma mudança na cor cinza para azul claro, se o clicar fosse no quadrado da esquerda, ou da cor cinza para amarelo claro, se o clicar fosse no quadrado da direita. Em seguida, um esquema de reforçamento de intervalo variável de VI 15 segundos entrava em vigor. Após o término desse período, era iniciado o segundo elo da cadeia e, se a criança respondesse novamente no quadrado selecionado no elo anterior, produziria uma mudança da cor desse quadrado para azul escuro, se o quadrado clicado fosse o da esquerda; ou para amarelo escuro, se o quadrado clicado fosse o da direita. E, assim, era iniciado o período de atraso do reforço (FT).

O terceiro elo da cadeia era iniciado após o término do período de atraso, com o aparecimento do quadrado menor, de cor vermelha, que sinalizava a disponibilidade das fichas: o participante teria que clicar com o *mouse* nesse quadrado para produzir um pequeno traço de cor verde abaixo de um dos quadrados grandes, representando a quantidade de fichas obtidas naquela tentativa.

O experimento foi programado em seis condições experimentais. A primeira condição consistia na observação dos comportamentos emitidos pela criança na sala de espera do *setting* experimental, 15 minutos antes da sessão experimental iniciar. O objetivo era identificar possíveis comportamentos mencionados como típicos de crianças com diagnóstico de TDAH. A segunda condição consistia na criança realizar atividades propostas pela experimentadora. O objetivo dessa condição era produzir informações a respeito do envolvimento da criança na atividade. A terceira condição, denominada de linha de base de atraso consistia na escolha entre um componente que produzia um atraso menor (10 segundos) e outro que produzia um atraso maior (30 segundos); ambos produziam reforço de mesma magnitude (1 ficha). A quarta condição, denominada de linha de base de magnitude consistia na escolha entre um componente que produzia um reforço de magnitude menor (1 ficha) e outro que produzia um reforço de magnitude maior (5 fichas); ambos produziam um atraso de 10 segundos. A quinta condição, denominada de variação da magnitude e do atraso do reforço foi dividida em quatro fases, nas quais, o período de atraso e a magnitude do reforço de maior magnitude iam aumentando gradualmente no decorrer das fases. Nesta condição, havia ainda, a possibilidade ou não, de realização de atividades distrativas, durante o período de espera do componente que produzia um reforço de maior magnitude. Na sexta condição, denominada de observação final, as duas condições de observação inicial foram repetidas, tal como foram realizadas no início do experimento.

Os resultados apontam na linha de base de atraso, preferência da maioria dos participantes pelo componente de maior atraso do reforço. Na linha de base de magnitude, a maioria dos participantes preferiu responder no componente de maior magnitude do reforço. Na condição experimental que manipulou a magnitude e o atraso do reforço simultaneamente, observou-se que todos os participantes escolheram a alternativa que produzia o reforço de maior magnitude, porém atrasado. As crianças preferiram esperar um tempo maior em troca de um número maior de fichas, com ou sem a possibilidade de realizar atividades distrativas.

Menezes (2007) destacou que é possível que as atividades distrativas programadas (jogar quebra-cabeça ou desenhar durante a espera) ou não programadas (clicar sobre o quadrado durante a espera), durante o período de atraso de reforço, tenham tido uma função reforçadora, mantendo, assim, o participante respondendo em alta frequência no quadrado relacionado ao reforço de maior magnitude, porém atrasado.

Várias pesquisas com participantes humanos (Schweitzer e Sulzer-Azaroff, 1988; Gomez e Soriano, 1991; Binder, Dixon e Ghezzi, 2000; Baquero, 2005; Andrade, 2005; Fernandes, 2005; Menezes, 2007) têm tentado descobrir variáveis que possam promover aumento das escolhas pelo reforço de maior magnitude, porém atrasado – chamado de autocontrole. Entre os procedimentos para isso, tem sido estudado um programa sistemático de aumento gradual no período de atraso que antecede o reforço. Tais pesquisas apontam que procedimentos que envolvem mudança gradual no tempo de atraso do reforço, com ou sem atividade distrativa, são importantes para descobrir variáveis fundamentais na determinação do comportamento de escolha do reforço maior e atrasado, chamado de autocontrole.

O procedimento de aumento gradual no período de atraso do reforço no componente de maior magnitude do reforço (*fading in*) tem sido amplamente estudado em pesquisas com participantes humanos e sujeitos animais. Outro procedimento de manipulação gradual do período de atraso do reforço refere-se à diminuição progressiva do atraso no componente de menor magnitude do reforço (*fading out*), e, tem sido estudado somente com animais.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar o comportamento de autocontrole, em crianças, a partir da comparação entre dois procedimentos de mudança gradual: o procedimento de aumento progressivo no período de atraso do reforço de maior magnitude (*fading in*) e o procedimento de diminuição progressiva no período de atraso do reforço de menor magnitude (*fading out*). Os participantes foram expostos a uma situação de escolha entre um componente que produzia um reforço de menor magnitude e outro componente que produzia reforço de maior magnitude. Diferentes tempos de atraso nos dois componentes foram manipulados em duas distintas condições experimentais, buscando analisar uma possível inversão de preferência, em algum determinado tempo de atraso reforço.

MÉTODO

Participantes

Participaram deste estudo dez crianças, entre 7 e 12 anos de idade, residentes na cidade de Cuiabá/MT (Tabela 1).

Os pais e/ou responsável assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1), autorizando a participação da criança na pesquisa, após terem sido esclarecidos sobre o objetivo da pesquisa. A pesquisadora ressaltou o sigilo da identidade da criança na pesquisa, assim como, assegurou o desejo da criança em participar da mesma. Não houve um critério especial para a seleção dos participantes. A Tabela 1 apresenta algumas informações sobre os participantes.

Tabela 1. Descrição dos participantes.

Participantes	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (ano)
P1	F	9	6º ano
P2	F	11	7º ano
P3	F	7	2º ano
P4	M	11	7º ano
P5	F	11	6º ano
P6	F	11	6º ano
P7	F	8	3º ano
P8	F	12	7º ano
P9	M	8	4º ano
P10	M	12	7º ano

Local, material e equipamento.

Para nove dos participantes, as sessões experimentais foram realizadas individualmente, na casa da criança, no dia, período e horário programado entre o participante e/ou responsável e a pesquisadora; para um dos participantes, as sessões

experimentais foram realizadas no local de trabalho da respectiva mãe, em uma sala cedida especialmente para a coleta de dados.

As sessões experimentais, quando foram realizadas na casa da criança, ocorreram no escritório da casa ou no quarto da criança. Em geral, no cômodo escolhido para a realização da coleta de dados, havia uma mesa, uma ou mais cadeiras, um sofá ou cama e uma estante com livros. As sessões experimentais que ocorreram no local de trabalho da mãe, foram realizadas em uma sala ampla, onde havia três mesas e duas cadeiras.

Em todos os locais mencionados, apenas o participante e a pesquisadora estavam presentes. As sessões experimentais ocorreram diariamente, de segunda à sexta-feira, com a maioria dos participantes.

Para a coleta de dados foi utilizado um *notebook* (marca HP, modelo HP Pavilion Entertainment PC) e um *mouse* para ser manuseado pela criança. A pesquisadora utilizava, em cada local de coleta, os seguintes materiais disponíveis: uma mesa para apoiar o *notebook*, uma cadeira de frente para o computador, na qual o participante se sentava, e um sofá ou mesa, onde ficavam expostos os prêmios utilizados como possíveis reforçadores (borracha colorida, lápis de cor, adesivos, prendedor de cabelo, etc).

A programação das condições experimentais e o registro das respostas dos participantes foram feitos por um *software* desenvolvido especialmente para esta pesquisa³. A pesquisadora utilizou, ainda, uma folha de registro de respostas (Anexo 2), na qual anotava manualmente as condições experimentais de cada participante, as porcentagens de respostas, assim como verbalizações do participante e observações da pesquisadora durante as sessões.

³ Programa desenvolvido por Thomas Woelz.

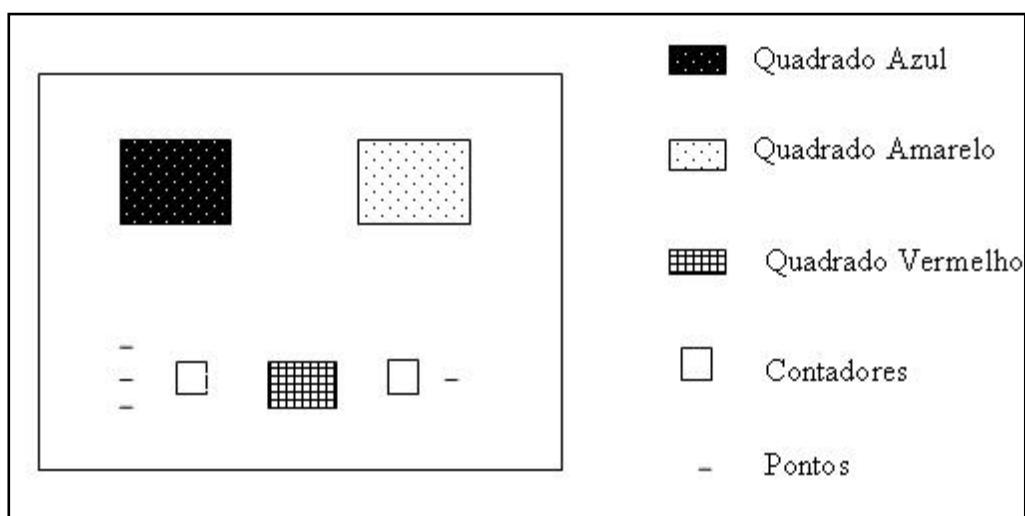


Figura 5. Diagrama da tela do computador.

O programa foi desenvolvido de forma que, na tela do computador (Figura 5) apareciam dois quadrados grandes, um de cor azul e o outro de cor amarela, posicionados lado a lado. Posteriormente, aparecia um terceiro quadrado, menor, de cor vermelha, centralizado na parte inferior da tela. O quadrado de cor azul, quando clicado com o *mouse*, produzia, segundo esquema de reforçamento de intervalo variável, o reforço de magnitude maior. Enquanto o quadrado de cor amarela, quando clicado com o *mouse*, produzia, segundo esquema de reforçamento de intervalo variável, o reforço de magnitude menor. O quadrado azul e o quadrado amarelo mudavam de posição (esquerda e direita) randomicamente durante as tentativas. O quadrado menor, de cor vermelha, aparecia para indicar disponibilidade do reforço (pontos); cada ponto ganho era representado por um traço verde, localizado abaixo do quadrado correspondente. Havia dois contadores, um de cor azul e outro de cor amarela, correspondentes a cada quadrado, que marcavam o número de pontos obtidos durante a sessão. Os pontos foram considerados como reforços condicionados obtidos pelo participante durante a sessão e

que, poderiam ser trocados, ao final, por prêmios infantis (também possíveis reforçadores condicionados).

Os prêmios disponibilizados pela pesquisadora para serem escolhidos pelos participantes foram: adesivo, bexiga colorida, prendedores de cabelo, giz de cera, lápis, lápis de cor, borracha colorida, caneta, cola, tesoura colorida, canetinha, massinha, apontador, *gliter*, lantejola, caderninho, tinta guache e brilho labial com formato de morango, uva, cereja, etc (Figura 6).



Figura 6. Caixas plásticas com prêmios agrupados por tipo de produto.

O programa de *software* registrava o valor do VI adotado, o número de tentativas por sessão, a magnitude e o atraso do reforço, número de pontos obtidos por tentativa, o valor do ITI, o tempo em que a resposta ocorria após a apresentação do estímulo (quadrado azul e amarelo) e o número de respostas de clicar com o *mouse* em cada um dos quadrados.

Procedimento

Escolha de prêmios

A cada sessão experimental, seis caixas com diferentes prêmios eram expostos em cima de uma mesa ou cadeira disponível. A cada sessão, a pesquisadora trocava duas das seis caixas por novos prêmios, assim, a cada dia, novos prêmios eram apresentados. Este procedimento foi adotado para oferecer variabilidade dos prêmios.

Ao final de cada sessão, o participante conferia na tela computador, com a ajuda da pesquisadora, o número de pontos obtidos. A cada três pontos ganhos, o participante poderia trocar por um prêmio a escolher. Por exemplo, se uma criança ganhasse 30 pontos ao final da sessão, poderia, então, trocar por 10 prêmios.

Instrução

A pesquisadora acompanhava o participante até o local combinado para a realização da sessão experimental. Após os equipamentos terem sido instalados e organizados, o participante era conduzido até o computador sobre a mesa. A pesquisadora apresentava as seguintes instruções ao participante:

“Você irá participar de um jogo no computador. Sua tarefa será ganhar pontos. Para isso, quando dois quadrados aparecerem na tela do computador, você deverá clicar com o mouse em cima de um dos quadrados. Quando acertar, o computador vai fazer um som e um quadrado vermelho vai aparecer. Clique com o mouse no quadrado vermelho e você ganhará pontos. Os pontos são traços verdes que vão aparecer ao lado do quadrado vermelho, indicando quantos pontos você adquiriu. Esses pontos serão somados e, no final do jogo, você irá trocar esses pontos por prêmios.

Antes de cada jogo iniciar haverá um treino, no qual apenas um dos quadrados irá aparecer na tela do computador. Fique atento ao que ocorre durante o treino. Os pontos que você ganhar no treino não são válidos para trocar por prêmios.

No final do jogo iremos contar quantos pontos você ganhou. Quanto mais pontos você ganhar, por mais prêmios poderá trocar. Após o início do jogo, não poderemos mais conversar. Se você tiver dúvida, pergunte agora. Diga-me quando estiver pronto para começar”.

A instrução era apresentada oralmente, no início da primeira sessão, e uma cópia impressa da instrução estava sempre disponível ao participante, ao lado do computador. Após algumas sessões, a pesquisadora repassava a instrução oralmente ou pedia para que o participante a descrevesse, garantindo a sua compreensão durante toda a coleta de dados.

Procedimento em cada sessão experimental

O procedimento envolveu um esquema concorrente-encadeado composto por três elos e cada sessão experimental era composta por quatorze tentativas, sendo quatro tentativas forçadas e dez tentativas livres. Ao final das quatorze tentativas, a sessão era encerrada e aparecia, na tela do computador, a frase “Fim da sessão! Obrigada pela participação!”. Caso o participante desejasse, uma nova sessão era iniciada. Eram realizadas até duas sessões por dia.

Tentativa livre

Cada tentativa livre era composta por três elos (Figura 7). No primeiro elo da cadeia, o quadrado de cor azul e o quadrado de cor amarelo estavam presentes na tela do computador (estímulos antecedentes). Um esquema de reforçamento de intervalo

variável de 10 segundos entrava em vigor para cada quadrado (um esquema concorrente VI 10 - VI 10), para as respostas de clicar com o *mouse* em um dos dois quadrados. Um COD de 3 segundos foi programado para operar, em todas as condições experimentais, a cada mudança entre componentes antes de completado o VI estipulado para aquela tentativa, ou seja, se o participante respondesse em um quadrado e, antes de concluído o VI, mudasse para o outro, produziria um atraso de três segundos para cada o início da contagem do novo valor do VI.

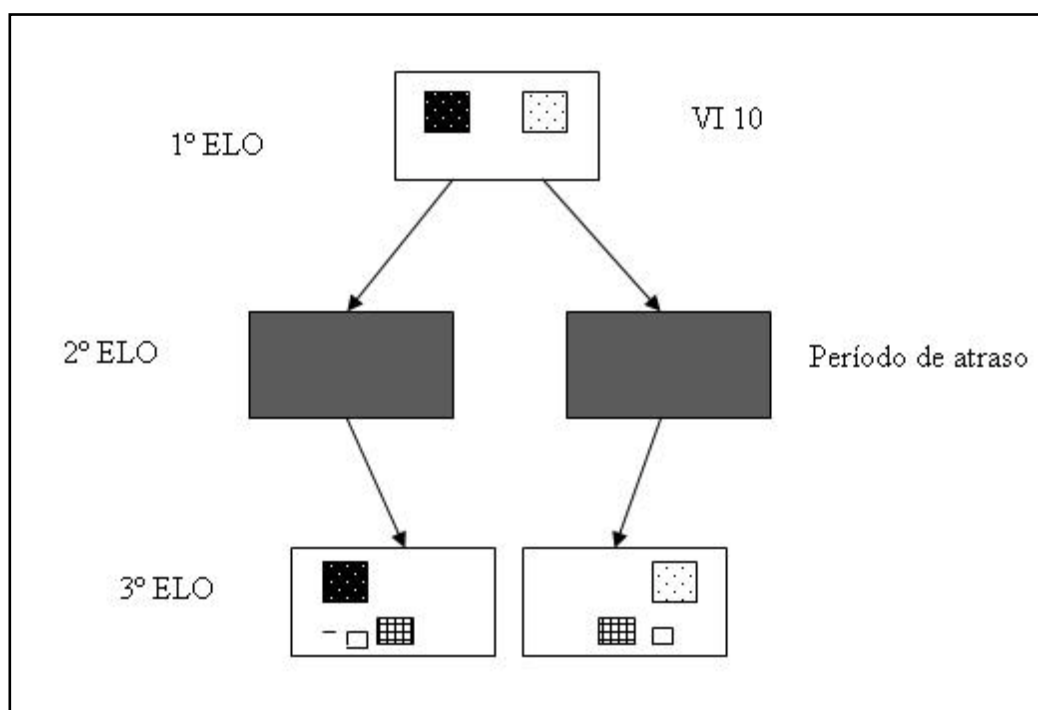


Figura 7. Diagrama do procedimento.

O segundo elo da cadeia consistia em um esquema de tempo fixo (o período de atraso do reforço), em que a tela do computador permanecia escura. O período de atraso do reforço variava conforme a condição experimental programada, podendo ser de 1 segundo a 150 segundos.

Richards (1981) afirma que o atraso do reforço pode passar “por muitas manipulações diferentes”, sendo que “o período de atraso pode ser sinalizado ou não

sinalizado; quando sinalizado, a oportunidade para responder pode ou não, acontecer durante o atraso. E, responder durante o intervalo de atraso pode não ser funcional ou pode ser penalizada (...)” (p. 145). Seguindo os aspectos destacados por esse autor, os períodos de atraso, no presente estudo, poderiam ser assim descritos: o período é sinalizado, quando a tela do computador deixa de apresentar os dois quadrados e passa a ficar escura durante todo o período de atraso do reforço; não havendo oportunidade planejada de resposta, assim como, se ocorresse uma resposta, ela não seria funcional.

Após o término do período de atraso do reforço, o terceiro elo da cadeia era iniciado com o aparecimento de um quadrado vermelho, centralizado na parte inferior da tela; o participante devia, então, emitir uma resposta de clicar com o *mouse* em cima do quadrado vermelho e, assim, produzir como consequência, a liberação dos pontos. O quadrado vermelho ficava disponível por 10 segundos. Caso o participante não emitisse uma resposta durante este período, não receberia os pontos, e uma nova tentativa iniciava. O intervalo entre tentativas (ITI) foi programado em 1 segundo.

Tentativa forçada

As primeiras quatro tentativas de cada sessão eram forçadas, de forma que apenas um dos quadrados aparecia por vez na tela do computador, ou seja, ocorriam, intercaladas, duas tentativas para o quadrado azul e duas tentativas para o quadrado amarelo. O objetivo das tentativas forçadas era de apresentar as contingências que estariam em vigor na sessão. Exceto pela presença de apenas um quadrado, o procedimento da tentativa forçada era igual ao da tentativa livre. Os pontos obtidos nas tentativas forçadas não eram válidos para trocar por prêmios ao final da sessão. As tentativas livres e forçadas ocorreram em todas as condições experimentais.

Condições experimentais

As condições experimentais desta pesquisa foram: 1) Condição de avaliação da sensibilidade a diferenças na magnitude do reforço, 2) Condição de avaliação da sensibilidade a diferenças no atraso do reforço, 3) Condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude, 4) Condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude.

1) Condição de avaliação da sensibilidade a diferenças na magnitude do reforço

O objetivo desta condição era analisar se o participante era sensível a diferenças de magnitude do reforço. Assim, clicar com o *mouse* no quadrado azul produzia um reforço de magnitude maior (3 pontos). Enquanto que clicar com o *mouse* no quadrado amarelo, produzia um reforço de magnitude menor (1 ponto). Nas duas escolhas, ou seja, responder no quadrado amarelo ou azul, o atraso do reforço era o mesmo (1 segundo).

O critério para encerramento dessa condição era a emissão de 80% de respostas, em duas sessões consecutivas, no quadrado azul. Todos os dez participantes passaram por esta condição. Caso o participante não atingisse o critério de estabilidade programado, o componente de maior magnitude do reforço aumentava para 5 pontos e a condição era iniciada com o novo parâmetro.

2) Condição para avaliar sensibilidade a diferenças no atraso do reforço

O objetivo desta condição era analisar se o participante era sensível a diferenças no atraso do reforço. Assim, clicar com o *mouse* no quadrado azul produzia um atraso

maior (30 segundos). Enquanto que clicar com o *mouse* no quadrado amarelo, produzia um atraso menor (1 segundo). Nas duas escolhas, ou seja, responder no quadrado amarelo ou azul, a magnitude do reforço era a mesma (1 ponto).

O critério para encerramento dessa condição era a emissão de 80% de respostas, em duas sessões consecutivas, no quadrado amarelo. Todos os dez participantes passaram por esta condição. Caso o participante não atingisse o critério de estabilidade programado, o componente de maior atraso do reforço aumentava para 45 segundos e a condição era iniciada com o novo parâmetro.

3) Condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude

A condição de aumento no atraso do reforço era dividida em cinco fases, nas quais houve um aumento progressivo no tempo de atraso do reforço apenas no componente de maior magnitude (quadrado azul). O outro componente, de menor magnitude (quadrado amarelo), permaneceu constante nas cinco fases, com magnitude de 1 ponto e atraso de 1 segundo. Na 1ª fase, se o participante respondesse no componente de maior magnitude, (quadrado azul) produzia 3 pontos e atraso de 1 segundo. Enquanto que, se o participante respondesse no componente de menor magnitude (quadrado amarelo), produzia um reforço de magnitude de 1 ponto e atraso de 1 segundo. Na 2ª fase, se o participante respondesse no componente de maior magnitude, produzia 3 pontos e atraso de 30 segundos e, se respondesse no componente de menor magnitude, produzia 1 ponto e atraso de 1 segundo. Na 3ª fase, se o participante respondesse no componente de maior magnitude, produzia 3 pontos e atraso de 75 segundos e, se respondesse no componente de menor magnitude, produzia 1 ponto e atraso de 1 segundo. Na 4ª fase, se o participante respondesse no componente

de maior magnitude, produzia 3 pontos e atraso de 120 segundos e, se respondesse na alternativa de menor magnitude, produzia 1 ponto e atraso de 1 segundo. Na 5ª fase, se o participante respondesse no componente de maior magnitude, produzia 3 pontos e atraso de 150 segundos e, se responder na alternativa de menor magnitude, produzia 1 ponto e atraso de 1 segundo.

Quatro participantes passaram por esta condição, sendo que, para três deles, o critério para encerramento de cada fase nessa condição era a emissão de 80% de respostas em um dos componentes em 1 sessão. Para o outro participante, o critério para encerramento de cada fase nessa condição era a emissão de 80% de respostas no mesmo componente em duas sessões consecutivas (Tabela 2). Caso o participante não alcançasse a estabilidade em até seis sessões, ele passaria automaticamente para a próxima fase.

Tabela 2. Critério de estabilidade para os participantes em todas as fases da condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude.

Participantes	80% de escolha no mesmo componente	80% de escolha no mesmo componente
	1 sessão	2 sessões consecutivas
P1	X	
P2	X	
P3	X	
P4		X

4) Condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude

A condição de diminuição no atraso do reforço foi dividida em cinco fases, nas quais houve uma diminuição progressiva no tempo de atraso do reforço apenas no componente de menor magnitude (quadrado amarelo). O outro componente de maior

magnitude (quadrado azul), permanecia constante nas cinco fases, com magnitude de 3 pontos e atraso de 2 minutos e trinta segundos.

Na 1ª fase, se o participante respondesse no componente de menor magnitude (quadrado amarelo), ou se respondesse no componente de maior magnitude (quadrado azul), produzia o mesmo tempo de atraso, de 150 segundos. Ou seja, ambos os componentes iniciavam a fase 1 com o mesmo tempo de atraso. A magnitude do reforço era diferente entre os dois quadrados; respostas no componente de menor magnitude, produziam 1 ponto, enquanto que no componente de maior magnitude, produziam 3 pontos. Na 2ª fase, se o participante respondesse no componente de menor magnitude, produzia 1 ponto e atraso de 120 segundos e, se respondesse no componente de maior magnitude, produzia 3 pontos e atraso de 150 segundos. Na 3ª fase, se o participante respondesse no componente de menor magnitude, produzia 1 ponto e atraso de 75 segundos e, se respondesse no componente de maior magnitude, produzia 3 pontos e atraso de 150 segundos. Na 4ª fase, se o participante respondesse no componente de menor magnitude, produzia 1 ponto e atraso de 30 segundos e, se respondesse no componente de maior magnitude, produzia 3 pontos e atraso de 150 segundos. Na 5ª fase, se o participante respondesse no componente de menor magnitude, produzia 1 ponto e atraso de 1 segundo e, se respondesse no componente de maior magnitude, produzia 3 pontos e atraso de 150 segundos.

Seis participantes (P5, P6, P7, P8, P9 e P10) passaram por esta condição, sendo que, para cinco deles (P5, P6, P7, P9 e P10), o critério para encerramento de cada fase nessa condição era a emissão de 80% de respostas em um dos componentes em 1 sessão. Para o outro participante (P8), o critério para encerramento de cada fase nessa condição era a emissão de 80% de respostas no mesmo componente em duas sessões

consecutivas (Tabela 3). Caso o participante não alcançasse a estabilidade em até seis sessões, ele passaria automaticamente para a próxima fase.

Durante a coleta de dados, duas variações foram introduzidas na condição de diminuição progressiva no atraso do reforço de menor magnitude. Assim, para os participantes P9 e P10, a condição de diminuição do atraso do reforço foi dividida em quatro fases, iniciando com diferentes valores no atraso do reforço para cada um dos participantes.

Tabela 3. Critério de estabilidade para os participantes em todas as fases da condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude.

Participantes	80% de escolha no mesmo componente	80% de escolha no mesmo componente
	1 sessão	2 sessões consecutivas
P5	X	
P6	X	
P7	X	
P8		X
P9	X	
P10	X	

Para o participante P9, na fase 1, responder no componente de menor magnitude (quadrado amarelo), ou responder no componente de maior magnitude (quadrado azul), produzia o mesmo tempo de atraso, de 120 segundos. Ou seja, ambos os componentes iniciavam a fase 1 com o mesmo tempo de atraso. A magnitude era diferente entre os dois quadrados; no componente de menor magnitude era produzido 1 ponto, enquanto que o componente de maior magnitude eram produzidos 3 pontos. Na 2ª fase, se o participante P9 respondesse no componente de menor magnitude era produzido 1 ponto e atraso de 75 segundos e, se respondesse no componente de maior magnitude, eram produzidos 3 pontos e atraso de 120 segundos. Na 3ª fase, se o participante P9 respondesse no componente de menor magnitude era produzido 1 ponto e atraso de 30

segundos e, se respondesse no componente de maior magnitude, eram produzidos 3 pontos e atraso de 120 segundos. Na 4ª fase, se o participante P9 respondesse no componente de menor magnitude era produzido 1 ponto e atraso de 1 segundo e, se respondesse no componente de maior magnitude, eram produzidos 3 pontos e atraso de 120 segundos.

Para o participante P10, na fase 1, responder no componente de menor magnitude (quadrado amarelo), ou responder no componente de maior magnitude (quadrado azul), produzia o mesmo tempo de atraso, de 90 segundos. Ou seja, ambos os componentes iniciavam a fase 1 com o mesmo tempo de atraso. A magnitude era diferente entre os dois quadrados; no componente de menor magnitude era produzido 1 ponto, enquanto que no componente de maior magnitude eram produzidos 3 pontos. Na 2ª fase, se o participante P10 respondesse no componente de menor magnitude era produzido 1 ponto e atraso de 75 segundos e, se respondesse no componente de maior magnitude, eram produzidos 3 pontos e atraso de 90 segundos. Na 3ª fase, se o participante P10 respondesse no componente de menor magnitude era produzido 1 ponto e atraso de 30 segundos e, se respondesse no componente de maior magnitude, eram produzidos 3 pontos e atraso de 90 segundos. Na 4ª fase, se o participante P10 respondesse no componente de menor magnitude era produzido 1 ponto e atraso de 1 segundo e, se respondesse no componente de maior magnitude, eram produzidos 3 pontos e atraso de 90 segundos.

Delineamento geral

O delineamento geral das quatro condições experimentais é apresentado para cada participante na Tabela 4. São apresentados os valores do atraso do reforço,

manipulados em cada uma das fases, nas condições de manipulação do período de atraso do reforço, para cada participante.

Os dez participantes foram expostos inicialmente, a condição de avaliação da sensibilidade a diferenças na magnitude do reforço e em seguida, a condição para avaliar sensibilidade a diferenças no atraso do reforço. A sequência da apresentação das condições foi a mesma para os dez participantes.

Os participantes P1, P2, P3 e P4 foram expostos às fases 1, 2, 3, 4 e 5, da condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude. Os participantes P5, P6, P7, P8 foram expostos às fases 1, 2, 3, 4 e 5 da condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude, enquanto que, P9 e P10 foram expostos as fases 1, 2, 3 e 4 da condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude.

Tabela 4. Sequência das condições experimentais, valores da magnitude e do atraso do reforço para cada participante.

Participantes	Avaliação Magnitude	Avaliação Atraso	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
P1, P2, P3, P4	1p/1'' x 3p/1''	1p/1'' x 1p/30''	1p/1'' x 3p/1''	1p/1'' x 3p/30''	1p/1'' x 3p/75''	1p/1'' x 3p/120''	1p/1'' x 3p/150''
P5	1p/1'' x 3p/1''	1p/1'' x 1p/30'' 1p/1'' x 1p/45''	1p/150'' x 3p/150''	1p/120'' x 3p/150''	1p/75'' x 3p/150''	1p/45'' x 3p/150''	1p/1'' x 3p/150''
P6, P7, P8	1p/1'' x 3p/1''	1p/1'' x 1p/30''	1p/150'' x 3p/150''	1p/120'' x 3p/150''	1p/75'' x 3p/150''	1p/30'' x 3p/150''	1p/1'' x 3p/150''
P9	1p/1'' x 3p/1''	1p/1'' x 1p/30''	1p/120'' x 3p/120''	1p/75'' x 3p/120''	1p/30'' x 3p/120''	1p/1'' x 3p/120''	-
P10	1p/1'' x 3p/1''	1p/1'' x 1p/30''	1p/90'' x 3p/90''	1p/75'' x 3p/90''	1p/30'' x 3p/90''	1p/1'' x 3p/90''	-

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados será iniciada com a apresentação das informações de todos os participantes obtidas na condição experimental de avaliação da sensibilidade a diferenças na magnitude do reforço e na condição experimental de avaliação da sensibilidade a diferenças no atraso do reforço. A seguir, será apresentada a análise dos resultados dos participantes que passaram pela condição de aumento progressivo no atraso do reforço, no componente de maior magnitude, e, finalmente, a análise dos resultados dos participantes que passaram pela condição de diminuição progressiva no atraso do reforço, no componente de menor magnitude.

Na condição de avaliação da sensibilidade a diferenças na magnitude do reforço, os atrasos programados eram iguais nos dois componentes (1 segundo), enquanto que respostas no componente de menor magnitude produziam 1 ponto e no componente de maior magnitude produziam 3 pontos. O critério de estabilidade a ser atingido pelos participantes para passar para a próxima condição foi de duas sessões com, no mínimo, 80% de escolhas no componente de maior magnitude, em cada uma. A Figura 7 apresenta a porcentagem de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude, por sessão, na condição de avaliação da sensibilidade a diferenças de magnitude, para cada participante.

Como mostra a Figura 8, dos dez participantes, sete (P1, P5, P6, P7, P8, P9 e P10) atingiram o critério de estabilidade em duas sessões, dois (P2 e P3) atingiram em três sessões, e o participante P4 realizou seis sessões até atingir o critério de estabilidade.

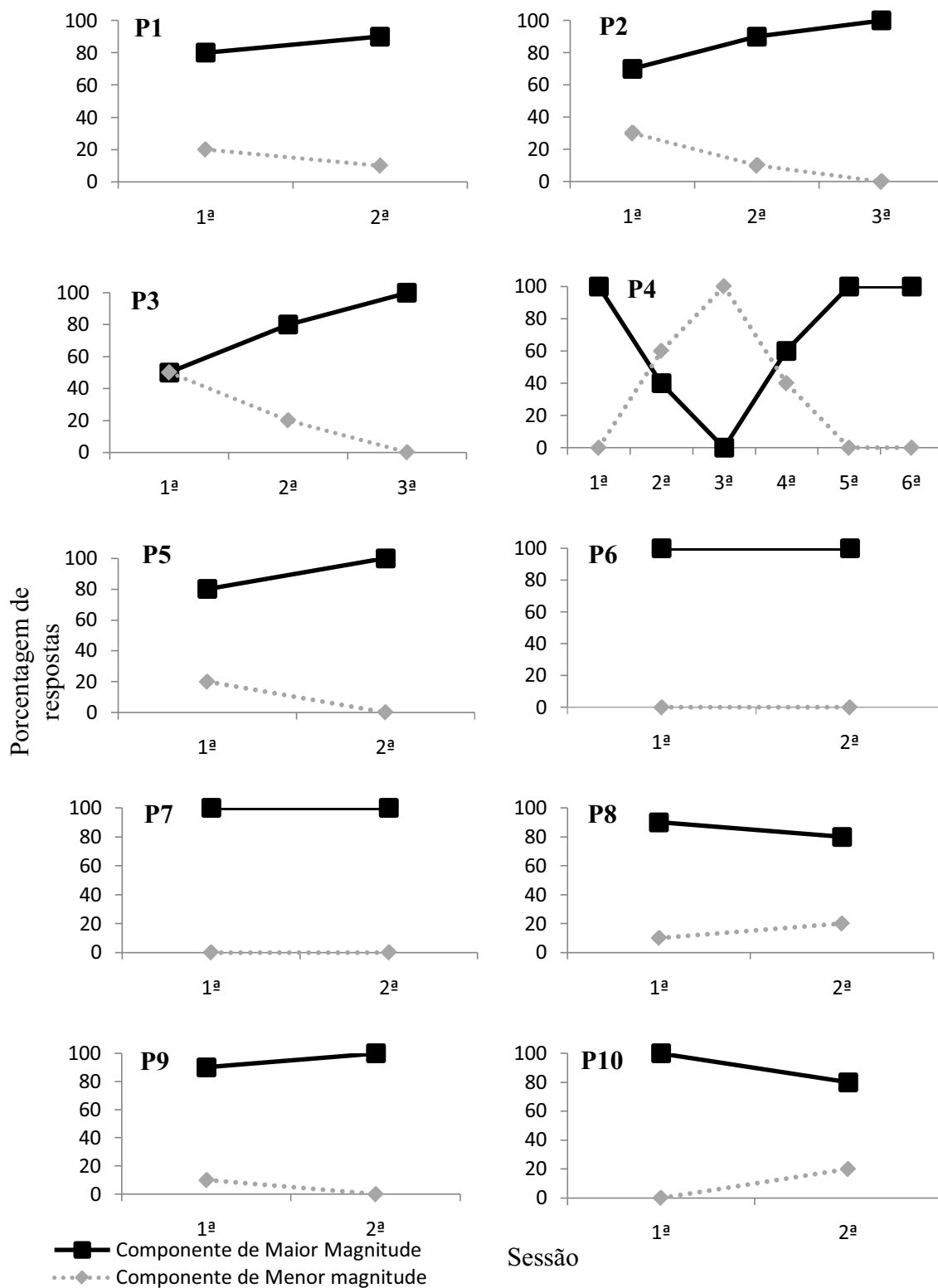


Figura 8. Número de respostas emitidas nos componentes de maior e menor magnitude, por sessão, na condição de avaliação da sensibilidade a diferenças de magnitude, para cada participante.

Observa-se, na Figura 8, que os participantes P6 e P7 apresentaram 100% de respostas no componente que produzia o reforço de maior magnitude, nas duas sessões realizadas por eles, nesta condição. Os participantes P1, P2, P5 e P9 apresentaram um aumento na porcentagem de respostas no componente que produzia o reforço de maior magnitude, no decorrer das sessões experimentais, enquanto que, os participantes P8 e P10, apresentaram uma diminuição na porcentagem de respostas no componente que produzia o reforço de maior magnitude. O participante P3 apresentou, inicialmente, um ponto de indiferença (50% de respostas em cada componente). O participante P4 apresentou, nas três primeiras sessões, uma diminuição na porcentagem de respostas no componente que produzia o reforço de maior magnitude e, logo após, um aumento na porcentagem, até atingir 100%, nas duas últimas sessões.

Na condição de avaliação da sensibilidade a diferenças no atraso do reforço, as magnitudes programadas eram iguais nos dois componentes (1 ponto), enquanto que o componente de menor atraso produzia 1 segundo de espera e o componente de maior atraso produzia 30 segundos de espera. O critério de estabilidade a ser atingido pelo participante para passar para a próxima condição foi de duas sessões consecutivas com, no mínimo, 80% de escolhas no componente que produzia um menor atraso, em cada uma das sessões.

A Figura 9 apresenta a porcentagem de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor atraso, por sessão, na condição de avaliação da sensibilidade a diferenças no atraso do reforço, para cada participante.

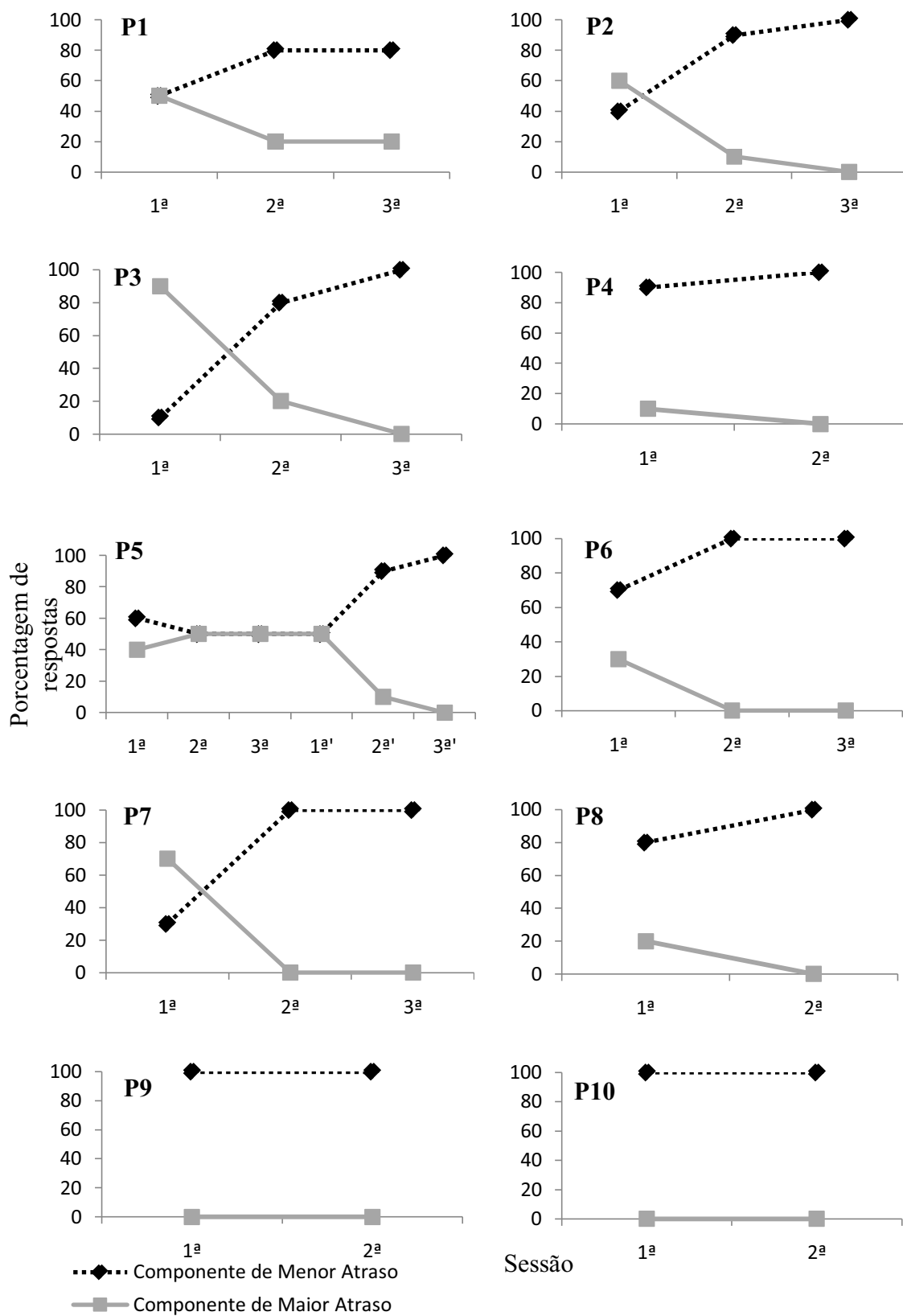


Figura 9. Número de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor atraso, por sessão, na condição de avaliação da sensibilidade a diferenças de atraso, para cada participante.

Como mostra a Figura 9, dos dez participantes, quatro (P4, P8, P9 e P10) atingiram o critério de estabilidade em duas sessões e cinco (P1, P2, P3, P6 e P7) atingiram em três sessões. O participante P5 realizou seis sessões no total, sendo que, como não foi atingido o critério nas primeiras três sessões, a pesquisadora aumentou o tempo de atraso para 45 segundos no componente de maior atraso e o participante, então, realizou mais três sessões até alcançar o critério de estabilidade.

Observa-se, na Figura 9, que os participantes P9 e P10 apresentaram 100% de respostas no componente que produzia o reforço com menor atraso, nas duas sessões realizadas por eles, nesta condição. Os participantes P1 e P5 apresentaram pontos de indiferença (50% de resposta em cada componente) em uma ou mais sessões, no decorrer da condição. Os participantes P2, P3 e P7 apresentaram, na primeira sessão, porcentagem de escolha abaixo do ponto de indiferença (abaixo de 50%), no componente de menor atraso.

Na condição de aumento progressivo no atraso do reforço, quatro participantes (P1, P2, P3 e P4) foram expostos a um procedimento de aumento gradual (*fading in*) do período de atraso do reforço. O procedimento consistia no aumento gradual do período de atraso do componente que produzia o reforço de maior magnitude e ocorreu distribuído em cinco fases: Fase 1 (1segundo); Fase 2 (30segundos); Fase 3 (75segundos); Fase 4 (120segundos) e Fase 5 (150segundos). O outro componente, de menor magnitude, manteve-se com 1 segundo de atraso, nas cinco fases. Os componentes de menor magnitude e de maior magnitude, produziram 1 ponto e 3 pontos, respectivamente, em todas as sessões.

Para os participantes P1, P2 e P3, o critério de estabilidade a ser atingido para que o participante pudesse passar para a próxima fase foi de uma sessão com 80% de

escolhas, no mínimo, no mesmo componente. Para o participante P4, o critério de estabilidade a ser atingido para que o participante pudesse passar para a próxima fase foi de duas sessões consecutivas com 80% de escolhas, no mínimo, no mesmo componente.

As Figuras 10, 11, 12 e 13 apresentam a taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases dessa condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço, para os participantes P1, P2, P3 e P4, respectivamente.

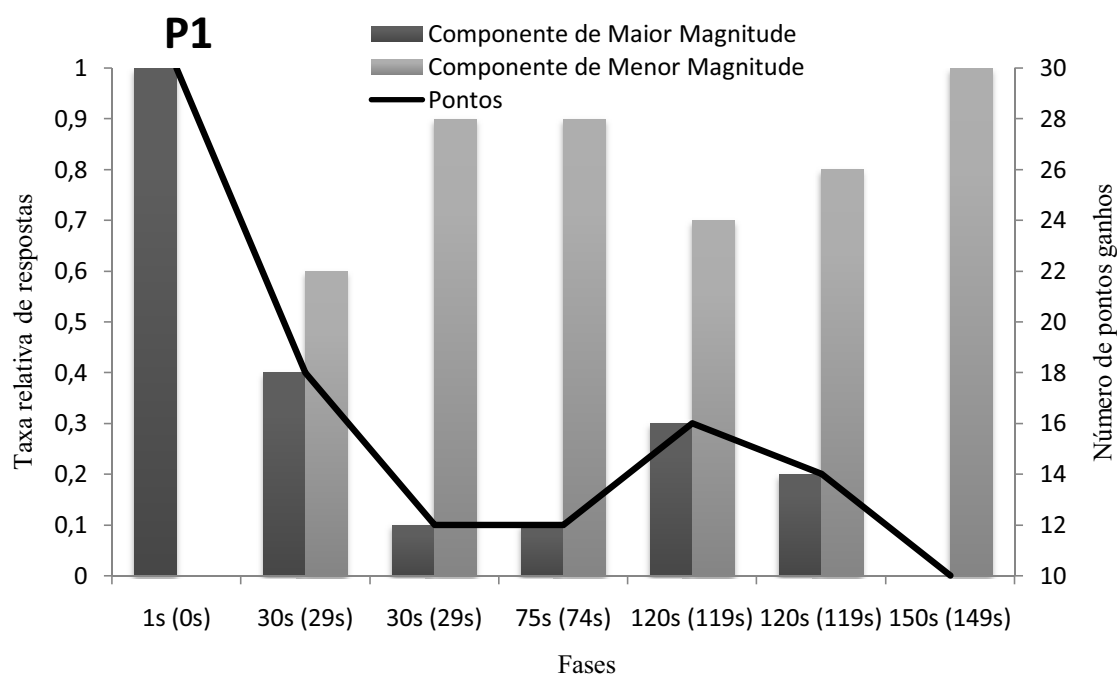


Figura 10. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P1. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores do atraso entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Como mostra a Figura 10, nota-se que, apenas na fase 1, em que os componentes, de maior e de menor magnitude, tinham a mesma duração de atraso do reforço (1 segundo), o participante P1 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de maior magnitude. Para os demais períodos de atraso manipulados no componente de maior magnitude do reforço (30s, 75, 120s e 150 s), o participante P1 preferiu o componente que produzia um atraso de apenas 1 segundo e menor magnitude do reforço (1ponto). Constata-se, então, que participante P1 preferiu ganhar menos pontos (1 ponto), em detrimento de esperar por mais tempo (150 segundos).

Observa-se na Figura 10 que, na fase 2, em que o atraso do reforço de maior magnitude era de 30 segundos, e na fase 4, em que o atraso do reforço de maior magnitude era de 120 segundos, foram necessárias duas sessões, para o participante P1 atingir o critério de estabilidade.

Como mostra a Figura 11, nota-se que, na fase 1, em que o atraso do reforço do componente de maior magnitude era de 1 segundo, e na fase 2, em que o atraso do reforço de maior magnitude era de 30 segundos, o participante P2 apresentou escolha exclusiva no componente que produzia o reforço de maior magnitude e, quando, os atrasos foram aumentando de 75 até 150 segundos, os resultados evidenciam uma predominância de respostas de escolha no componente de menor magnitude.

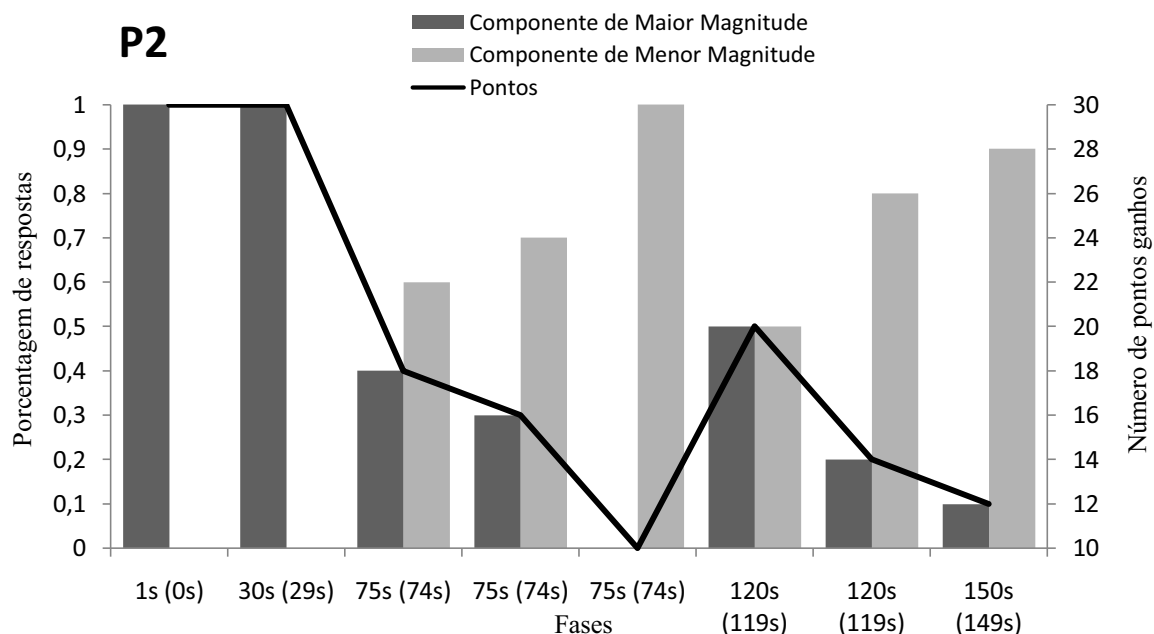


Figura 11. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P2. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Observa-se na Figura 11 que, na fase 3, em que o atraso do reforço de maior magnitude era de 75 segundos, foram necessárias três sessões; e na fase 4, em que o atraso do reforço de maior magnitude era de 120 segundos, foram necessárias duas sessões, para o participante P2 atingir o critério de estabilidade.

Como pode ser visto na Figura 12, o participante P3 apresentou, em algumas condições, escolha exclusiva no componente que produzia o reforço de maior magnitude, em todas as fases da condição. Mesmo quando o atraso do componente de maior magnitude alcançou 150 segundos, como mostra a Figura 12, todas as escolhas foram exclusivas neste componente. Constata-se, então, que na fase 3 e 5, o participante P3 preferiu ganhar mais pontos (3 pontos), em detrimento de esperar por menos tempo

(1 segundo). Mas, deve ser observado que, na fase 5, o participante P3, não ganhou o número de pontos referente às suas escolhas, isto ocorreu porque, em duas tentativas, o participante P3 não emitiu a resposta de clicar com o *mouse* em cima do quadrado vermelho, durante o tempo em que o quadrado estava disponível (10 segundos).

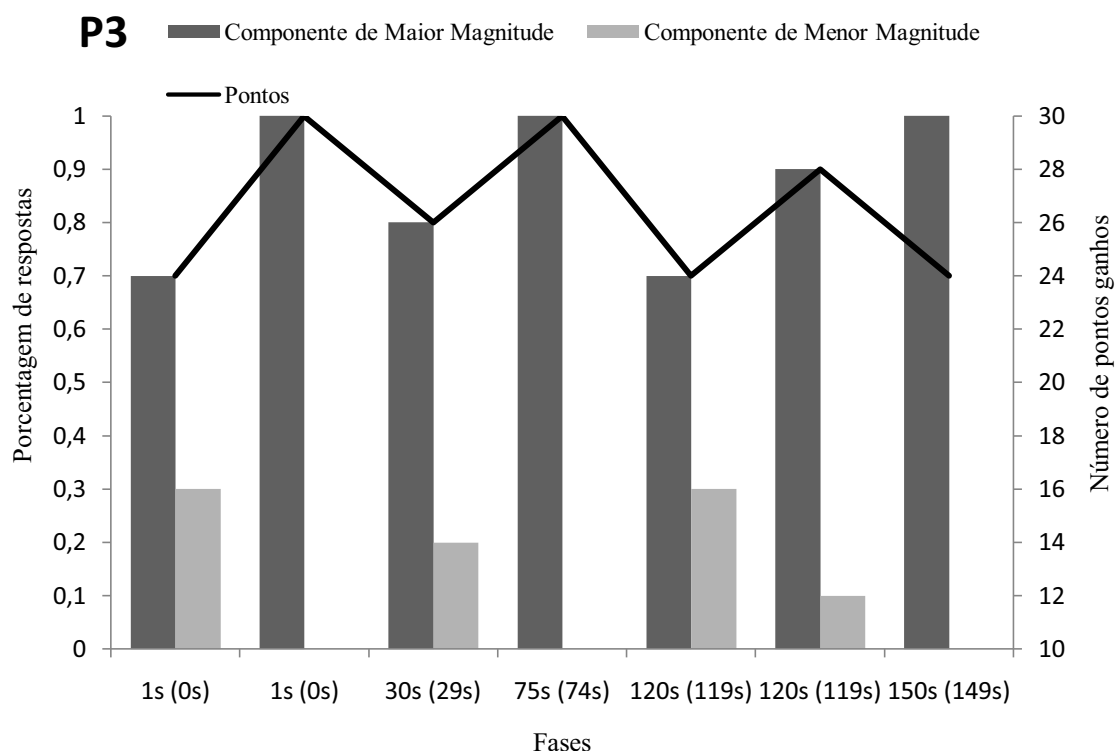


Figura 12. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P3. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Observa-se na Figura 12 que, na fase 1, em que os componentes, de maior e de menor magnitude, tinham a mesma duração de atraso do reforço (1 segundo), e, na fase 4, em que o atraso do reforço de maior magnitude era de 120 segundos, foram necessárias duas sessões, para o participante P3 atingir o critério de estabilidade.

Como mostra a Figura 13, o participante P4 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de maior magnitude, nas fases 1 e até a primeira sessão da fase 3. Na fase 2, o participante apresentou escolha exclusiva no componente que produzia o reforço de maior magnitude.

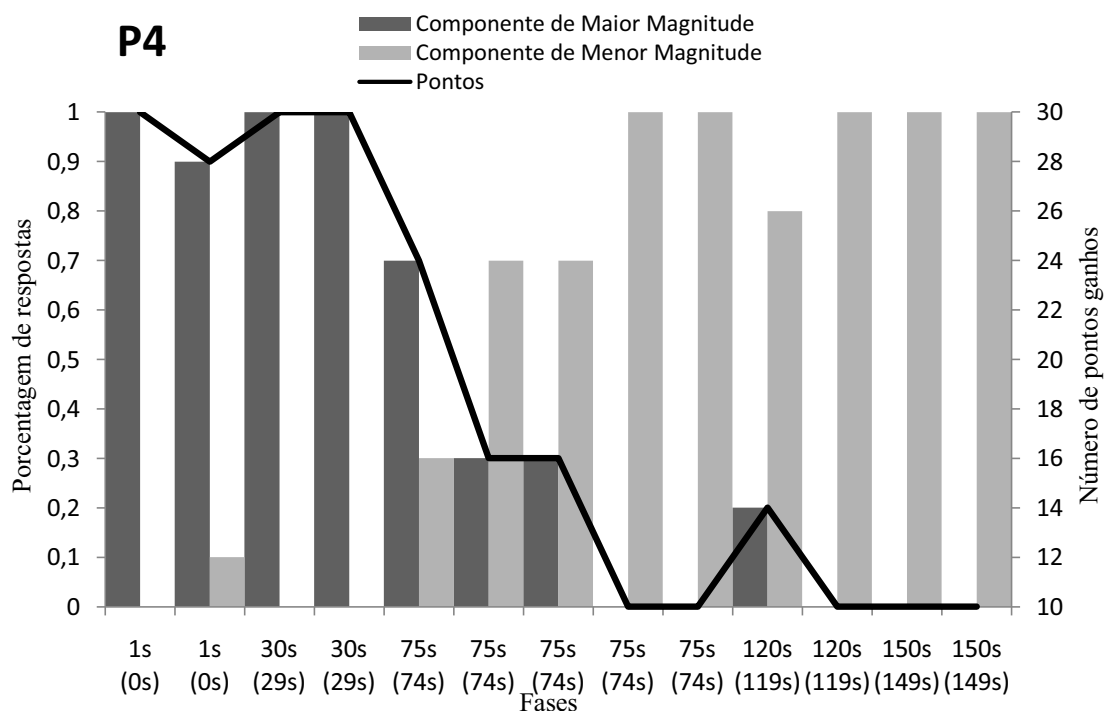


Figura 13. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P4. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Nota-se, na Figura 13, que, a partir da segunda sessão da fase 3, o participante P4 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de menor magnitude. Observa-se que houve uma inversão de preferência na fase 3, em que o atraso do reforço de maior magnitude era de 75 segundos. Na primeira

sessão da fase 4, o participante apresentou uma maior taxa no componente de menor magnitude do reforço.

Como aponta a Figura 13, a partir da segunda sessão da fase 4 e nas duas sessões da fase 5, o participante apresentou escolha exclusiva no componente de menor magnitude do reforço. Consta-se, então, que, na quarta e na quinta sessões da fase 3, na segunda sessão da fase 4, e nas duas sessões da fase 5, o participante P4 preferiu ganhar menos pontos (1 ponto), em detrimento de esperar por mais tempo.

Observa-se na Figura 13 que, na fase 3, em que o atraso do reforço de maior magnitude era de 75 segundos, foram necessárias cinco sessões para o participante P4 atingir o critério de estabilidade. Vale lembrar que, diferente dos outros participantes dessa condição (P1, P2 e P3), para o participante P4, o critério de estabilidade consistia em 2 sessões com 80% de escolhas no mesmo componente.

A Tabela 5 apresenta o número de sessões realizadas e a escolha pelo componente de maior magnitude e atraso, representado pela cor cinza escuro, ou de menor magnitude e atraso, representado pela cor cinza claro, em cada período de atraso manipulado, na condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude, para os participantes P1, P2, P3 e P4.

A Tabela 5 mostra que, os participantes P2 e P4 passam a escolher o componente de menor magnitude e atraso, quando o atraso do componente de maior magnitude aumentou para 75 segundos. Observa-se que, o número de sessões realizadas foram maiores no momento em que os participantes inverteram a preferência. Vale destacar que, quando não há diferença no parâmetro de atraso entre os dois componentes, o que define a escolha é o parâmetro magnitude do reforço.

Tabela 5. Número de sessões realizadas e a escolha pelo componente de maior magnitude e atraso, representado pela cor cinza escuro, ou de menor magnitude e atraso, representado pela cor cinza claro, em cada período de atraso manipulado, na condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude, para os participantes P1, P2, P3 e P4. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Participantes	1s	30s	75s	120s	150s
P1	1 (0s)	2 (29s)	1 (74s)	2 (119s)	1 (149s)
P2	1 (0s)	1 (29s)	3 (74s)	2 (119s)	1 (149s)
P3	2 (0s)	1 (29s)	1 (74s)	2 (119s)	1 (149s)
P4	2 (0s)	2 (29s)	5 (74s)	2 (119s)	2 (149s)

Nota-se que, quando a diferença de valor entre os dois componentes é de 29 segundos, a maioria dos participantes (P2, P3 e P4) escolheu o componente de maior magnitude do reforço. E, quando, a diferença de valor entre os dois componentes aumenta para 74 segundos, os participantes P2 e P4, invertem a preferência, e, passam a escolher o componente de menor magnitude do reforço. O participante P1 apresentou escolha exclusiva no componente de menor magnitude em todas as fases que houve diferença de atraso entre os dois componentes.

É possível verificar, na Tabela 5, que quando os atrasos no componente de maior magnitude do reforço eram 1s, 30s e 75s, o número de sessões realizadas variou entre os

quatro participantes (P1, P2, P3 e P4). Lembrando que, para os participantes P1, P2 e P3, o critério de estabilidade foi de uma sessão com 80% de escolhas no mesmo componente. Enquanto que, para o participante P4, o critério de estabilidade foi de duas sessões consecutivas com 80% de escolhas no mesmo componente. Observa-se, que quando o atraso no componente de maior magnitude do reforço era de 120 segundos, todos os participantes (P1, P2, P3 e P4) realizaram duas sessões, para atingir o critério de estabilidade. Quando o atraso no componente de maior magnitude do reforço era de 150 segundos, nota-se que os participantes P1, P2, P3 e P4 atingiram o critério de estabilidade com o número mínimo de sessão exigido, ou seja, de uma sessão para os participantes P1, P2 e P3, e, de duas sessões para P4.

No geral, os resultados demonstram que, na condição de aumento progressivo do componente de maior magnitude do reforço, a maioria dos participantes apresentou preferência pelo componente de menor magnitude do reforço (exceto o participante P3, que mostrou preferência exclusiva pelo componente de maior magnitude do reforço).

A Tabela 6 apresenta os comportamentos e verbalizações emitidas durante as sessões, pelos participantes expostos à condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude, em cada período de atraso.

Como mostra a Tabela 6, durante o período de atraso, em que a tela do computador foi programada para permanecer escura, os participantes emitiram comportamentos e verbalizações que foram agrupados, nesta pesquisa, em três categorias: **(1)** respostas distrativas, que sugerem que as crianças tenham arranjado estratégias comportamentais alternativas durante o período de espera; **(2)** comentários referentes à dimensão atraso do reforço; e **(3)** comentários referentes à dimensão magnitude do reforço.

Tabela 6. Comportamentos e verbalizações emitidas durante a sessão, pelos participantes expostos a condição de aumento progressivo no atraso do reforço no componente de maior magnitude, em cada período de atraso.

Participantes	1s	30s	75s	120s	150s
P1	-	<i>“O amarelo vai mais rápido!” (2)</i>	-	<i>“O azul demora muito!” (2)</i>	<i>“Por que justo o azul é demorado? (2)</i>
P2	-	Criança mexe na cadeira; roda de um lado para o outro. (1)	-	-	-
P3	<i>“O azul dá mais ponto tia!” (3)</i>	<i>“O azul demora muito tia!” (2)</i>	Criança brinca com o mouse na tela escura. (1)	Criança mexe na cadeira; ‘segura’ a cabeça. (1)	<i>“Tia, por que o azul demora mais?” (2)</i>
P4	-	<i>Prefiro esperar mais tempo, compensa!”</i>	Criança deita na cadeira; ‘segura’ a cabeça. (1)	-	-
		(2) (3)	<i>“Vale a pena pegar o amarelo!” (2)</i>		

No geral, a maioria dos participantes fez comentários referentes ao período de atraso do reforço, indicando, assim, a importância dessa dimensão do reforço para todos os quatro participantes. Os comentários de P1 parecem ser especialmente ilustrativos, pois foi o único participante que não escolheu o componente de maior atraso e magnitude do reforço.

Constata-se que, a maioria dos participantes, dessa condição, ficou mais sob controle da dimensão de atraso do reforço. Ou seja, a diferença de magnitude do reforço entre os dois componentes, não demonstrou compensar o atraso. Uma possibilidade, é

que, se, a magnitude do reforço fosse aumentada simultaneamente ao atraso do reforço, provavelmente, as escolhas pelo componente de maior magnitude do reforço seriam maiores. Tal sugestão tem por base os resultados do estudo de Menezes (2007), em que, a pesquisadora manipulou simultaneamente, a magnitude e o atraso do reforço do componente de maior magnitude do reforço, aumentando gradualmente, as duas dimensões (por exemplo, os parâmetros aumentavam de 5 fichas e 30 segundos, para 10 fichas e 60 segundos, progressivamente). A pesquisadora observou que, todos os participantes escolheram a alternativa que produzia o reforço de maior magnitude, porém atrasado. Segundo Menezes (2007), as crianças preferiram esperar um tempo maior para obter um número maior de fichas, com ou sem a possibilidade de realizar atividades distrativas.

Um aspecto curioso observado foi que, o participante P3, embora tivesse apresentado comentários referentes à dimensão magnitude do reforço (“- *O azul dá mais ponto tia!*”) e, a dimensão atraso do reforço (“- *O azul demora muito tia!*”; “- *Tia, por que o azul demora mais?*”), ficou mais sob controle da dimensão magnitude do reforço, escolhendo o componente de autocontrole em todas as fases da condição. O mesmo participante apresentou comportamento, durante o período de atraso que, sugerem, ter tido função de atividades distrativas (criança brinca com o *mouse* na tela escura; criança mexe na cadeira; ‘segura’ a cabeça).

Na condição de diminuição progressiva no atraso do reforço do componente de menor magnitude do reforço, seis participantes (P5, P6, P7, P8, P9 e P10) foram expostos a um procedimento de mudança gradual (*fading out*) no período de atraso do reforço.

O procedimento consistia na diminuição gradual do período de atraso do componente que produzia o reforço de menor magnitude e, para os participantes P5, P6, P7 e P8, ocorreu distribuído em cinco fases: Fase 1 (150segundo); Fase 2 (120segundos); Fase 3 (75segundos); Fase 4 (30segundos) e Fase 5 (1segundo). Para os outros dois participantes, o procedimento foi distribuído em quatro fases, sendo para P9: Fase 1 (120 segundos); Fase 2 (75segundos); Fase 3 (30segundos) e Fase 4 (1segundo) e, para P10: Fase 1 (90 segundos); Fase 2 (75segundos); Fase 3 (30segundos) e Fase 4 (1segundo).

O outro componente, de maior magnitude, manteve-se com 150 segundos de atraso, nas cinco fases, para os participantes P5, P6, P7 e P8. Para o participante P9, o componente de maior magnitude manteve-se com 120 segundos de atraso, nas quatro fases. E, para o participante P10, o componente de maior magnitude manteve-se com 90 segundos de atraso, nas quatro fases. Os componentes de menor magnitude e de maior magnitude, produziram 1 ponto e 3 pontos, respectivamente, em todas as sessões, para todos os participantes dessa condição (P5, P6, P7, P8, P9 e P10) .

Para os participantes P5, P6, P7, P9 e P10, o critério de estabilidade a ser atingido para que o participante pudesse passar para a próxima fase foi de 1 sessão com, no mínimo, 80% de escolhas no mesmo componente. Para o participante P8, o critério de estabilidade a ser atingido para que o participante pudesse passar para a próxima fase foi de duas sessões consecutivas com, no mínimo, 80% de escolhas no mesmo componente. Caso o participante não alcançasse a estabilidade em até seis sessões, ele passaria automaticamente para a próxima fase.

As Figuras 14, 15, 16, 17, 18 e 19, apresentam a taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de

pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases dessa condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de menor magnitude do reforço, para os participantes P5, P6, P7, P8, P9 e P10, respectivamente.

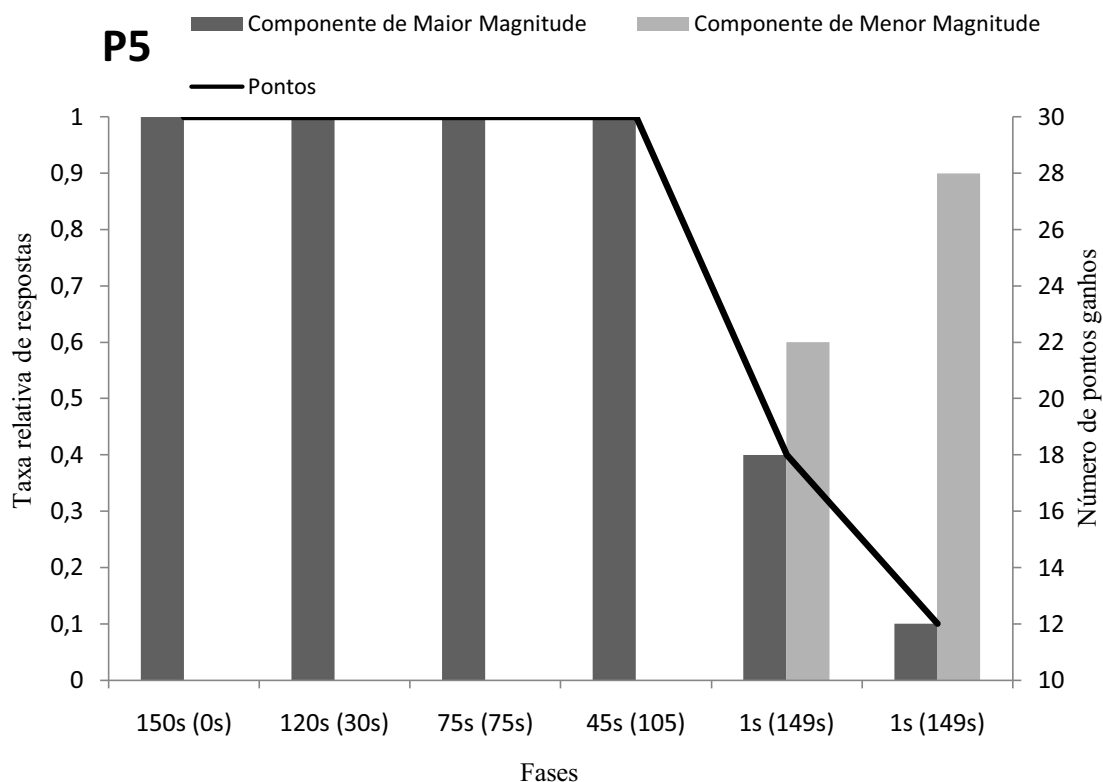


Figura 14. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de menor magnitude do reforço para o participante P5. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Como mostra a Figura 14, da fase 1, em que o atraso do reforço do componente de menor magnitude era de 150 segundos, até a fase 4, em que o atraso do reforço de menor magnitude era de 45 segundos (valor de referência da condição de avaliação da sensibilidade a diferenças do atraso do reforço), o participante P5 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de maior magnitude.

Na Figura 14 verifica-se que houve uma inversão de preferência de escolha, na fase 5, em que o atraso do reforço do componente de menor magnitude era de 1 segundo; nesta fase, o participante P5 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de menor magnitude. Constata-se, então, que nas fases 1, 2, 3 e 4, o participante P5 preferiu ganhar mais pontos (3 pontos), em detrimento de esperar menos tempo. Somente quando o componente de menor magnitude produzia atraso de 1 segundo, a preferência mudou.

Observa-se, na Figura 14, que, na fase 5, em que o atraso do reforço de menor magnitude era de 1 segundo, foram necessárias duas sessões, para o participante P5 atingir o critério de estabilidade.

Como mostra a Figura 15, o participante P6 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de maior magnitude, em todas as fases da condição. Mesmo quando o atraso do componente de menor magnitude diminuiu para 1 segundo (fase 5), o participante preferiu esperar por mais tempo (150 segundos) para ganhar o reforço de maior magnitude.

Observa-se, na Figura 15, o participante P6 preferiu ganhar mais pontos (3 pontos), em detrimento de esperar menos tempo. Ressaltando que o participante P6 atingiu o critério de estabilidade com uma sessão, em todas as cinco fases, em que foi exposto.

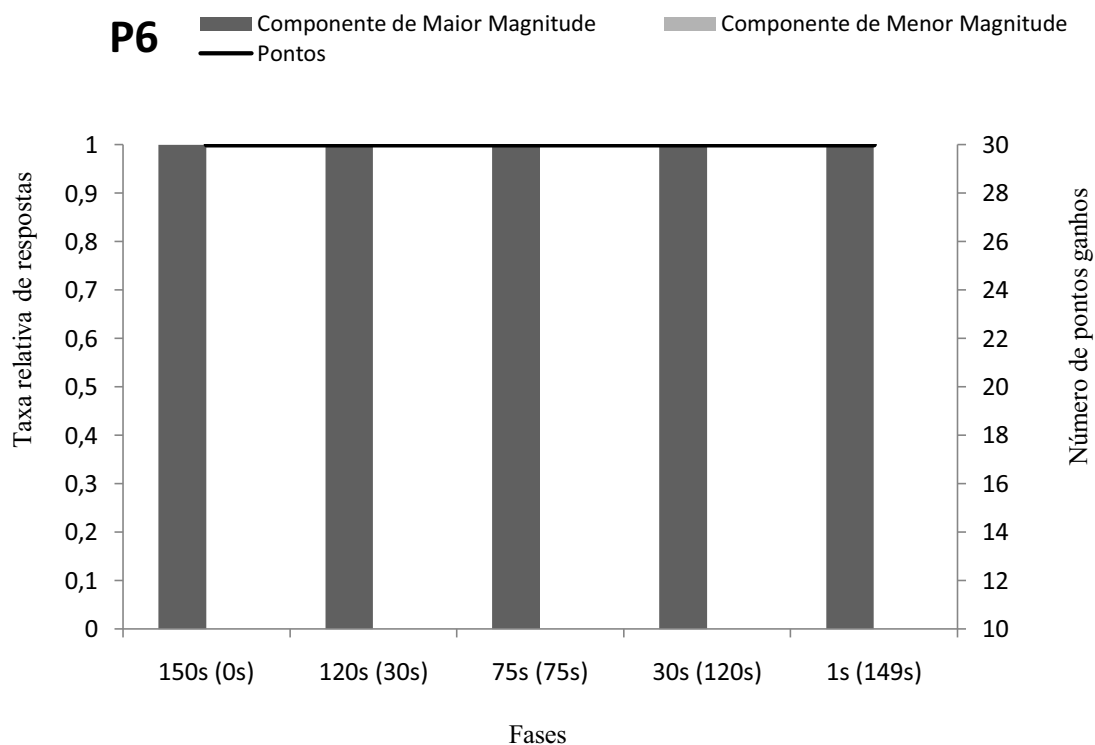


Figura 15. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de menor magnitude do reforço para o participante P6. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

A Figura 16 mostra que, na fase 1, em que o atraso do reforço do componente de menor magnitude era de 150 segundos, o participante P7 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de maior magnitude. Na fase 2, embora com uma leve queda na taxa relativa de respostas, a preferência do participante P7, manteve-se no componente de maior magnitude.

Como pode ser visto na Figura 16, na fase 5, em que o atraso do reforço de menor magnitude era de 1 segundo, o participante P7 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de menor magnitude. Ou

seja, o participante preferiu o componente de menor magnitude, ao invés de esperar por 150 segundos.

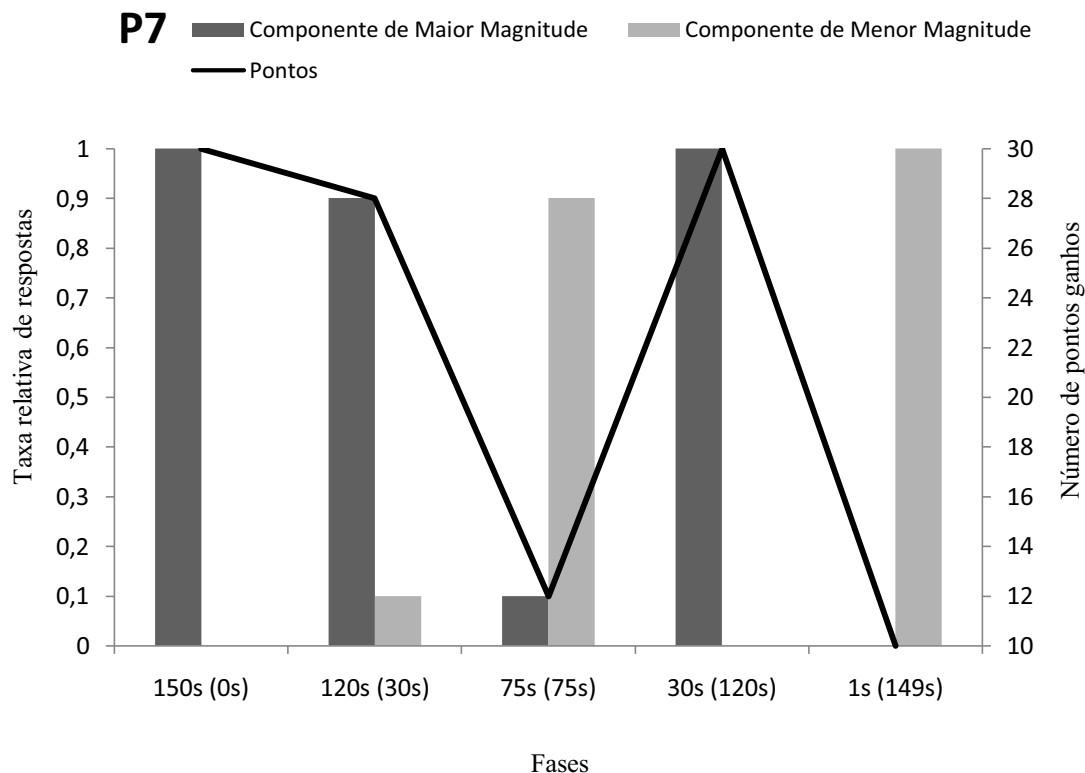


Figura 16. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de menor magnitude do reforço para o participante P7. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Observa-se na Figura 16, que o participante P7 atingiu o critério de estabilidade com uma sessão, em todas as cinco fases, em que foi exposto. Nota-se que em três momentos, o participante P7 apresentou inversão de preferência: na fase 3, na fase 4 e na fase 5.

Como mostra a Figura 17, o participante P8 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de maior magnitude nas fases 1, 2, 3 e até a 1ª sessão da fase 4. A partir da 2ª sessão da fase 4, o participante P8

apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de menor magnitude. Constata-se que houve uma inversão de preferência na fase 4, em que o atraso do reforço de menor magnitude era de 30 segundos. Constata-se, então, que a partir da segunda sessão da fase 4, o participante P8 preferiu ganhar menos pontos (1 ponto), em detrimento de esperar por mais tempo (150 segundos).

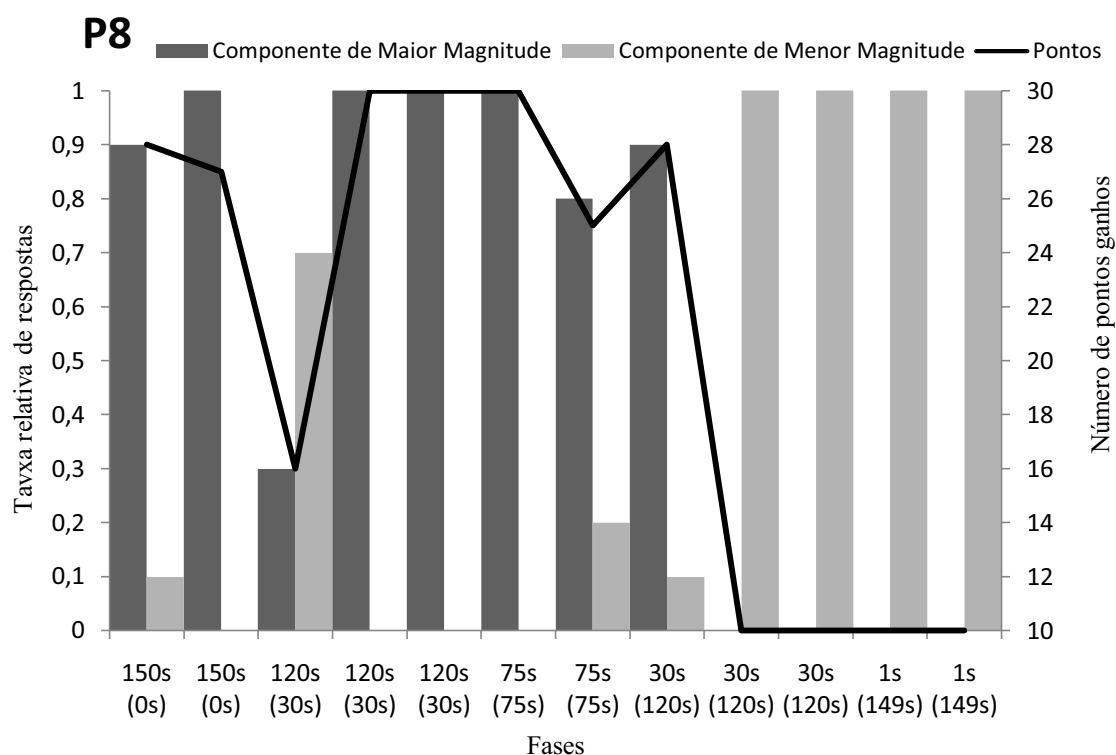


Figura 17. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de menor magnitude do reforço para o participante P8. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Observa-se na Figura 17 que, na fase 2, em que o atraso do reforço de menor magnitude era de 120 segundos, e na fase 4, em que o atraso do reforço de menor magnitude era de 30 segundos, foram necessárias três sessões, para o participante P8 atingir o critério de estabilidade. Vale lembrar que, diferente dos outros participantes

dessa condição (P5, P6 e P7), para o participante P8, o critério de estabilidade consistia em duas sessões por fase.

A Figura 18 mostra que, na fase 1, em que o atraso do reforço do componente de menor magnitude era de 120 segundos, até a fase 3, em que o atraso do reforço de menor magnitude era de 30 segundos, o participante P9 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de maior magnitude. Nota-se, ainda, que houve uma inversão de preferência de escolha, na fase 4, em que o atraso do reforço do componente de menor magnitude era de 1segundo, na qual, o participante P9 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de menor magnitude. Constata-se, então, que nas fases 2 e 3, o participante P9 preferiu ganhar mais pontos (3 pontos), em detrimento de esperar menos tempo. Somente quando o componente de menor magnitude produzia atraso de 1 segundo, a preferência inverteu.

Observa-se na Figura 18, que o participante P9 atingiu o critério de estabilidade com uma sessão, em todas as quatro fases, em que foi exposto. Lembrando que, para o participante P9, o componente de maior magnitude manteve-se com 120 segundos de atraso, nas quatro fases, e os atrasos do componente de menor magnitude foram: Fase 1 (120 segundos); Fase 2 (75segundos); Fase 3 (30segundos) e Fase 4 (1segundo).

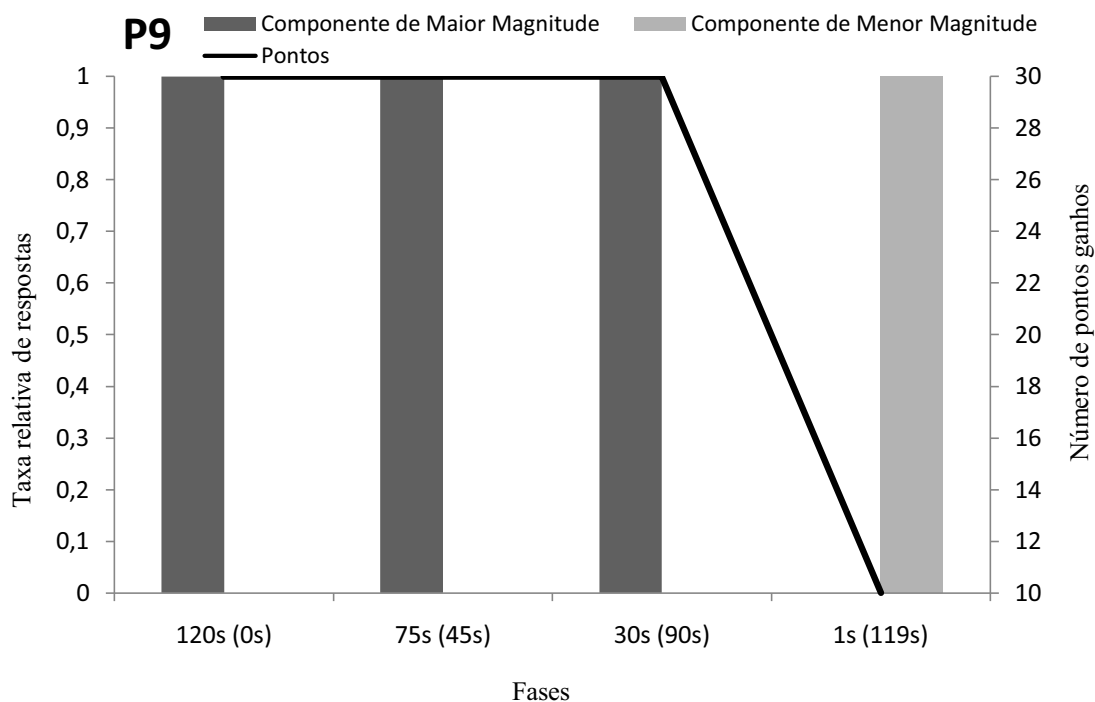


Figura 18. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P9. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

A Figura 19 mostra que, na fase 1, em que o atraso do reforço do componente de menor magnitude era de 90 segundos, até a fase 3, em que o atraso do reforço de menor magnitude era de 30 segundos, o participante P10 apresentou uma maior taxa de respostas de escolha no componente que produzia o reforço de maior magnitude. O participante P10 apresentou, na primeira sessão da fase 4, um ponto de indiferença. Na segunda sessão da fase 4, em que o atraso do reforço do componente de menor magnitude era de 1segundo, a preferência do participante P10 foi pelo componente que produzia o reforço de menor magnitude. Como pode ser visto, na fase 4, o participante P10 preferiu ganhar menos pontos (1 ponto), em detrimento de esperar mais tempo (90 segundos).

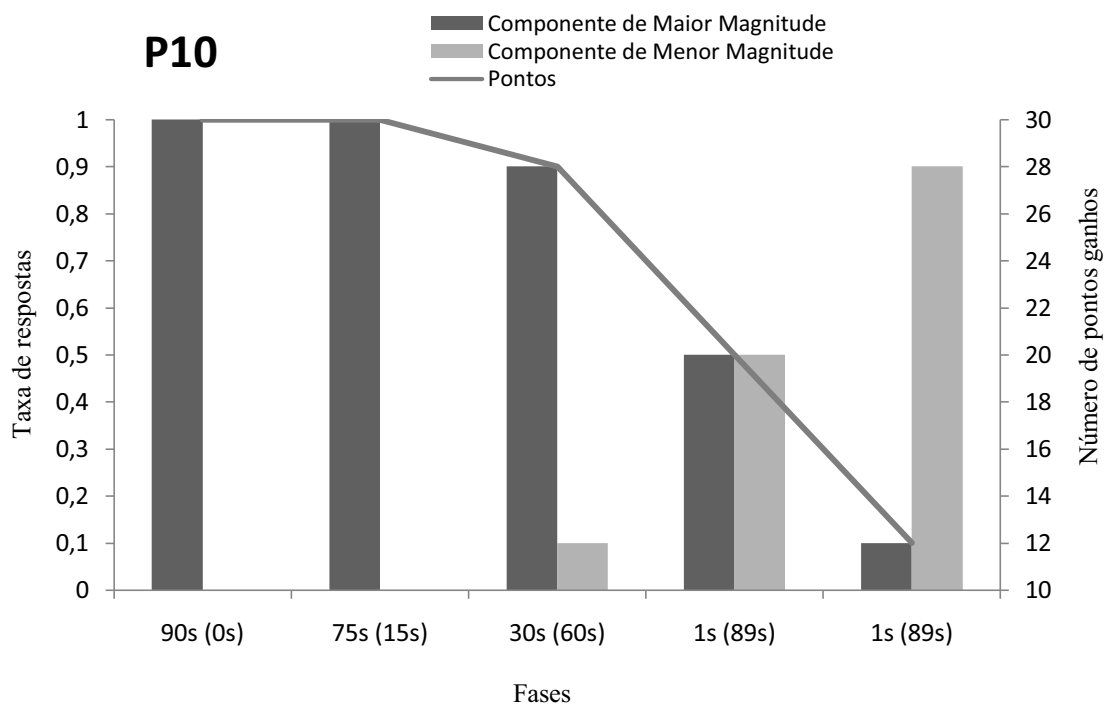


Figura 19. Taxa relativa de respostas emitidas nos componentes de maior e de menor magnitude do reforço e número de pontos ganhos em cada sessão, em todas as fases da condição experimental, indicadas pelo valor do atraso no componente de maior magnitude do reforço para o participante P10. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Observa-se na Figura 19 que, na fase 4, em que o atraso do reforço de menor magnitude era de 1segundo, foram necessárias duas sessões, para o participante P10 atingir o critério de estabilidade. Lembrando que, para o participante P10, o componente de maior magnitude manteve-se com 90 segundos de atraso, nas quatro fases e os atrasos do componente de menor magnitude foram: Fase 1 (90 segundos); Fase 2 (75segundos); Fase 3 (30segundos) e Fase 4 (1segundo).

A Tabela 7 apresenta o número de sessões realizadas e a escolha pelo componente de maior magnitude e atraso, representado pela cor cinza escuro, ou de menor magnitude e atraso, representado pela cor cinza claro, em cada período de atraso

manipulado, na condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude, para os participantes P5, P6, P7, P8, P9 e P10.

Tabela 7. Número de sessões realizadas e a escolha pelo componente de maior magnitude e atraso, representado pela cor cinza escuro, ou de menor magnitude e atraso, representado pela cor cinza claro, em cada período de atraso manipulado, na condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude, para os participantes P5, P6, P7, P8, P9 e P10. Os números entre parênteses referem-se às diferenças de valores entre os dois componentes, em cada período de atraso.

Participantes	150s	120s /90s*	75s	30s /45s*	1s
P5	1 (0s)	1 (30s)	1 (74s)	1* (105s)	2 (149s)
P6	1 (0s)	1 (30s)	1 (74s)	1 (120s)	1 (149s)
P7	1 (0s)	1 (30s)	1 (74s)	1 (120s)	1 (149s)
P8	2 (0s)	3 (30s)	2 (74s)	3 (120s)	2 (149s)
P9	-	1 (0s)	1 (45s)	1 (90s)	1 (119s)
P10	-	1* (0s)	1 (15s)	1 (60s)	2 (89s)

Como mostra a Tabela 7, o participante P6 preferiu o componente que produzia o reforço de maior magnitude e atrasado, em todos os períodos de atraso manipulados nesta condição, mesmo quando, o período de atraso do componente de menor

magnitude do reforço era de 1 segundo. Nota-se que, quando a diferença de valor entre os dois componentes é de 30 segundos, os quatro participantes (P5, P6, P7 e P8), escolheram o componente de maior magnitude do reforço. Quando a diferença de valor entre os dois componentes passa para 149 segundos, os participantes P5 e P7 invertem a preferência, escolhendo o componente de menor magnitude do reforço. Vale destacar que, quando não há diferença no parâmetro de atraso entre os dois componentes, o que define a escolha é o parâmetro magnitude do reforço.

Observa-se na Tabela 7 que, os participantes P9 e P10, que iniciaram os valores de atraso do componente de menor magnitude do reforço em 120 e 90 segundos, respectivamente, apresentam escolhas semelhantes aos participantes que iniciaram o atraso do componente de menor magnitude do reforço em 150 segundos. Ou seja, não importa qual é o valor maior do atraso do reforço, mas a diferença relativa do atraso entre os dois componentes em cada período de atraso. Sugere-se que, quando a diferença de atraso entre os dois componentes é a maior possível (dada a história de exposição de atraso dos participantes aos valores dos componentes), a preferência é pelo componente de menor magnitude. Nota-se que, o número de sessões realizadas foram maiores, para os participantes P5 e P10, no momento em que inverteram a preferência.

No geral, a maioria dos participantes (P5, P7, P8, P9 e P10) preferiu o componente de autocontrole, invertendo de preferência somente quando o atraso do componente de menor magnitude passou para 1 segundo. Tais resultados também podem ser comparados ao experimento realizado por Mazur e Logue (1978) tendo pombos como sujeitos. Os pesquisadores observaram que os sujeitos não apresentaram preferências exclusivas pelo reforço menor e imediato, como esperado. Quando os períodos de atraso para a produção do reforço diminuíram, gradualmente, de seis a dois segundos, os sujeitos permaneceram escolhendo o reforço maior e atrasado. Mas,

quando o período de atraso do reforço menor diminuiu para dois segundos, os sujeitos do grupo experimental começaram a escolher mais o reforço menor e mais imediato.

E, quando, a diferença de valor entre os dois componentes aumenta para 149 segundos, os participantes P5, P7, P9 e P10, invertem a preferência, e, passam a escolher o componente de menor magnitude do reforço.

É possível verificar, na Tabela 7, que o número de sessões realizadas pelos participantes P6, P7 e P9, foi de uma sessão, em todos os períodos de atraso manipulados no componente de menor magnitude do reforço, nesta condição. Os participantes P5 e P10 realizaram uma sessão, até o momento em que o período de atraso era de 30 segundos. Quando o atraso no componente de menor magnitude passou para 1 segundo, os participantes P5 e P10 realizaram duas sessões, para atingir o critério de estabilidade. Lembrando que, para os participantes P5, P6, P7, P9 e P10, o critério de estabilidade foi de uma sessão com 80% de escolhas no mesmo componente. Enquanto que, para o participante P8, o critério de estabilidade foi de duas sessões consecutivas com 80% de escolhas no mesmo componente. Observa-se que, o participante P8, nos períodos de atraso de 120 segundos e 75 segundos, realizou três sessões; ou seja, uma

A Tabela 8 apresenta comportamentos e verbalizações emitidas durante a sessão, pelos participantes expostos a condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude, em cada período de atraso.

Tabela 8. Comportamentos e verbalizações emitidas durante a sessão, pelos participantes expostos a condição de diminuição progressiva no atraso do reforço no componente de menor magnitude, em cada período de atraso.

Participantes	150s	120s /90s*	75s	30s /45s*	1s
P5	-	Criança mexe no computador. (1)	Criança ‘segura’ a cabeça. (1)	-	-
P6	Criança canta música em inglês” (1) “Nossa tia! Demora, mas vale a pena” (2) (3)	“Que demora! Dá pra pular o treino?” (2) Criança canta durante a espera. (1)	Criança bocejou; ‘segurou’ a cabeça; gira na cadeira. (1)	Criança mexe no computador com os dedos, como se fosse se estivesse tocando piano. (1) “Estou cansada”	“Hoje ta demorando muito mais o azul! O amarelo está mais rápido!” (2)
P7	Criança abre e fecha gaveta da mesa. (1) “Tá demorando” (2)	Criança suspira; deita a cabeça na mesa. (1) “Devia ter o treino só uma vez” (2)	Mexe com o pé na cadeira. (1) “Tomara que acabe logo” “Tá demorando muito!” (2)	A criança conta quantas tentativas faltam para acabar. (1)	-
P8	Durante o VI, a criança clica, em sequência, nas quatro pontas do quadrado e no meio. (1)	“O ruim é que o amarelo só dá 1 ponto!” (3) “Amarelo é muito pouco ponto!” (2)	Criança deita a cabeça na mesa; mexe no computador (1) “Hoje está demorando!” (2)	“Gostei do amarelo, boa pessoa!” (2)	“Estou gostando do amarelinho!” (2)
P9		“Prefiro o azul porque ganha mais pontos” (3)	“Hoje vai demorar?” “Por que demora tanto?” (2)	“Tem outro jogo mais rápido?” (2)	-
P10	-	“O azul demora para clicar” (2)	“Eu prefiro esperar...quero ganhar 3 pontos” (3)	-	-

Como mostra a Tabela 8, durante o período de atraso, em que a tela do computador foi programada para permanecer escura, os participantes emitiram comportamentos e verbalizações que foram interpretadas, nesta pesquisa, em três categorias: **(1)** respostas distrativas, que sugerem que as crianças tenham arranjado estratégias comportamentais alternativas durante o período de espera; **(2)** comentários referentes a dimensão atraso do reforço; e **(3)** comentários referentes a dimensão magnitude do reforço.

Um aspecto curioso observado foi que o participante P6, embora tivesse apresentado comentários referentes à dimensão atraso do reforço (*“Nossa tia! Demora, mas vale a pena”*; *“Que demora! Dá pra pular o treino?”*; *“Hoje ta demorando muito mais o azul! O amarelo está mais rápido!”*), ficou mais sob controle da dimensão magnitude do reforço, escolhendo o componente de autocontrole em todas as fases da condição. O mesmo participante apresentou comportamentos durante o período de atraso que sugerem, ter tido função de atividades distrativas (criança canta música em inglês; ‘segurou’ a cabeça; gira na cadeira; criança mexe no computador com os dedos, como se fosse se estivesse tocando piano).

Um ponto a ser destacado, refere-se ao fato do programa ter sido criado para deixar a tela escura, durante o período de atraso. Observou-se que, durante o atraso, algumas crianças emitiram comportamentos que, possivelmente, tiveram função de atividade distrativa, como, por exemplo, clicar com o *mouse* sob a tela escura; cantar; abrir e fechar gaveta da mesa; mexer no computador com os dedos, como se fosse se estivesse tocando piano; girar na cadeira, etc. Fernandes (2005) verificou em seu estudo que, durante o período de atraso do reforço, todas as crianças emitiam resposta de clicar com o *mouse* na tela do computador, mesmo quando esta resposta não tinha consequência programada, e, supôs que esta resposta pudesse ter servido como um tipo

de atividade distrativa. Menezes (2007) também ressalta essa possibilidade, afirmando que atividades distrativas programadas ou não programadas, tenham função reforçadora, mantendo o responder dos participantes no componente de maior atraso. Binder *et al* (2000) sugerem ainda, que, o tipo de atividade em que as crianças se engajam, não é determinante para a espera ou não, mas qualquer atividade concorrente pode ser eficiente na obtenção de comportamento controlado por conseqüências atrasadas, uma vez que a mesma pode funcionar como uma distração. Talvez, a ocorrência de respostas distrativas não-programadas, nesta pesquisa, justifique a preferência pelo componente de maior atraso, para a maioria dos participantes expostos à condição de diminuição progressiva no componente de menor magnitude do reforço.

A possibilidade de ocorrência das atividades distrativas pode ser vista como análoga a possibilidade de ocorrência de outras respostas (que não a resposta alvo) em experimentos que manipulam exclusivamente, atraso do reforço. Como afirmam Tomanari *et al* (2007), ao comentar os resultados que encontraram, pode haver fortalecimento de “outras repostas” (...) que tenham ocorrido temporariamente próximas à liberação do reforço. Neste caso, a frequência dessas outras respostas pode ter aumentado (...) (p.196). Entretanto, no presente estudo, observou-se que as respostas vistas como distrativas parecem ter aumentado a probabilidade de escolha pelo componente de maior magnitude do reforço; e, na literatura que estuda atraso do reforço, elas competem e, por isso, diminuem a probabilidade de ocorrência da resposta alvo.

Outro aspecto a ser destacado é que, durante a coleta de dados, duas variações foram introduzidas na condição de diminuição progressiva no atraso do reforço de menor magnitude. Assim, para os participantes P9 e P10, a condição de diminuição do atraso do reforço foi dividida em quatro fases, iniciando com diferentes valores no

atraso do reforço para cada um dos participantes. O fato de o atraso inicial no componente de menor magnitude do reforço, dos participantes P9 e P10, ser diferente, 120 segundos e 90 segundos, respectivamente, comparado aos demais participantes (P5, P6, P7 e P8) da condição de diminuição progressiva no atraso do componente de menor magnitude do reforço, que iniciaram os atrasos em 150 segundos, não demonstrou ser uma variável determinante nas escolhas entre os dois componentes, de maior e de menor magnitude do reforço. Ou seja, mesmo que os parâmetros, do primeiro período de atraso no componente de menor magnitude do reforço, tenham sido diferentes (150s, 120s e 90s) para alguns participantes, os resultados mostram que, todos os seis participantes (P5, P6, P7, P8, P9 e P10) escolheram o componente de maior magnitude do reforço.

Sonuga- Barker (1989) afirma que existem diferenças de escolhas no paradigma de autocontrole para as diferentes idades das crianças testadas e, que, crianças de doze anos de idade mostraram preferência pela alternativa de autocontrole, quando os atrasos foram aumentando. Enquanto que crianças de seis e nove anos mostraram maiores escolhas na alternativa de impulsividade, nas sessões com atrasos longos. Essas conclusões não foram confirmadas nos resultados da presente pesquisa que, aparentemente, não indicaram qualquer relação entre diferenças de idade e escolhas entre reforços imediatos e atrasados. Os resultados demonstram que, os participantes P3 e P6, com idades distintas, 7 anos e 11 anos, respectivamente, apresentaram, ambos, preferência pelo componente de maior magnitude e atrasado.

Vale ressaltar que, algumas observações assistemáticas, durante a coleta de dados, mostraram que as sessões eram menos agradáveis aos participantes expostos à condição de diminuição progressiva do atraso do componente de menor magnitude do reforço, em que ambos os componentes iniciavam as primeiras fases com um atraso grande (150 segundos, 120 segundos e 90 segundos). Foram observadas mais

verbalizações referentes a cansaço e desmotivação (“- *Estou cansada*”; “- *Tomara que acabe logo*”; “- *Hoje vai demorar?*”; “-*Por que demora tanto?*”), comparado às verbalizações dos participantes expostos ao procedimento de aumento progressivo do atraso do componente de maior magnitude do reforço. Mesmo apresentando tais verbalizações, os participantes da condição de diminuição progressiva do atraso do componente de menor magnitude do reforço mantiveram suas escolhas no componente de maior atraso por mais tempo.

A presente pesquisa teve como objetivo, analisar o comportamento de autocontrole (caracterizado como a escolha do componente de maior magnitude e maior atraso do reforço) em crianças, a partir da comparação entre dois procedimentos de mudança gradual: o procedimento de aumento progressivo no período de atraso do reforço de maior magnitude (*fading in*) e o procedimento de diminuição progressiva no período de atraso do reforço de menor magnitude (*fading out*).

No geral, os resultados apontam que, todos os dez participantes apresentaram sensibilidade às diferenças de magnitude e de atraso do reforço, nas duas condições de avaliação, com algumas diferenças no número de sessões realizadas por participante.

Em relação à condição de aumento gradual do atraso do componente de maior magnitude do reforço, os resultados demonstram que a maioria dos participantes apresentou preferência pelo componente de impulsividade (exceto o participante P3, que mostrou preferência exclusiva pelo componente de autocontrole).

Na condição de diminuição progressiva do atraso do componente de menor magnitude do reforço, todos os seis participantes, apresentaram preferência pelo componente de autocontrole. Somente quando, o atraso do componente de menor magnitude diminuiu para 1 segundo, a maioria dos participantes escolheu o componente

de impulsividade (exceto o participante P6, que mostrou preferência exclusiva pelo componente de autocontrole).

Um aspecto importante a ser destacado é que o fator determinante não parece ser o tempo de atraso em si, mas a diferença relativa de valores de atraso entre os dois componentes. Nota-se que, quando a diferença de atraso entre os dois componentes é a maior possível, maior a preferência pelo componente de impulsividade, dada a história de exposição ao atraso dos participantes.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 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 do Instituto de Psicologia, UNB, Brasília.
- Baquero, R. G. (2005) *Escolha no paradigma do autocontrole: Efeito de reforçamento ou extinção na tarefa programada para o atraso do reforço*. Dissertação de Mestrado do Instituto de Psicologia, UNB, Brasília.
- Becerra, I. G., Soriano, M. C. L. (1991). Autocontrol em niños: un estudio experimental sobre dos procedimientos em la adquisicion de conductas de espera. *Psicothema*, 3 (1), 25-44.
- Binder, L. M., Dixon, M. R., & Ghezzi, P. M. (2000). A procedure to teach self-control to children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 33, 233-237.
- Fernandes, G. L. (2005). *Comportamento de escolha: um estudo sobre o efeito da variação simultânea da magnitude e do atraso do reforço a partir da replicação sistemática de Ferreira (2002)*. Dissertação de Mestrado do Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUCSP, São Paulo.
- Ferster, C. B., Nurnberger, J. I. & Levitt, E. E. (1973). The control of eating. In: Goldfried, M.R., Merbaum, M. *Behavior Change through self-control*. New York: Holt, Rinehart and Wiston, 195-212.
- Hanna, E. S. e Todorov, J. C. (2002). Modelos de Autocontrole na Análise Experimental do Comportamento: Utilidade e Crítica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18 (3), 337-343.
- Kerbaux, R. R. (1977). Autocontrole: Manipulação de Condições Antecedentes e Conseqüentes do Comportamento Alimentar. *Psicologia*, 3 (2), 101-131.
- Mazur, J. E. e Logue, A. W. (1981). Maintenance of self-control acquired through a fading procedure: follow-up on Mazur and Logue (1978). *Behavior Analysis Letters*, 1 (3), 131-137.
- Mazur, J. E. e Logue, A.W. (1978). Choice in a self-control paradigm: Effects of a fading procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 30, 11-17.
- Menezes, M. (2007) *Autocontrole: um estudo sobre o efeito variação simultânea da magnitude e do atraso do reforço e da possibilidade de realização de atividades*

distrativas. Dissertação de Mestrado do Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUCSP, São Paulo.

Nico, Y. C. (2001). *A contribuição de B. F. Skinner para o ensino do autocontrole como objetivo da educação*. Dissertação de Mestrado do Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUCSP, São Paulo.

Rachlin, H. e Grenn, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 17, 15-22.

Richards, R. W. (1981). A comparison of signaled and unsignaled delay of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 145-152.

Schweitzer, J. B. e Sulzer-Azaroff, B. (1988). Self-Control: Teaching tolerance for delay in impulsive children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 173-186.

Skinner, B. F. (1953/1998). *Ciência e Comportamento Humano*. 10. ed. Trad. J. C. Todorov. São Paulo: Martins Fontes. Tradução de: Science and Human Behavior, 1953.

Sonuga-Barke, E. J. S., Lea, S. E. & Webley, P. (1989a). The development of adaptive choice in a self-control paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 77-85.

Tomanari, G. Y., Fonseca, C. M. (2007). Contingência e contiguidade no responder de ratos submetidos a esquemas de razão, intervalo e tempo variáveis. *Interação em Psicologia*, 11,(2), 187-197.

ANEXOS

Anexo I

Termo de consentimento Livre e Esclarecido

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____,
na condição de _____, após ter recebido todas as informações necessárias e os esclarecimentos devidos, declaro consentir livremente que o menor

participe como voluntário em pesquisa sob responsabilidade da pesquisadora Diana Alvim Pena Canavarros, sob orientação da Prof^a Dr^a Tereza Maria de Azevedo Pires Sérió, ambas do Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Ao assinar este Termo, declaro estar ciente de que:

- O objetivo da pesquisa é analisar escolhas feitas por crianças em um jogo de computador.
- As atividades serão aplicadas individualmente e realizadas na casa da criança, durante o horário combinado entre o pesquisador e o participante. Ao longo do jogo a criança ganhará pontos que serão trocados por prêmios infantis que serão entregues ao final de cada sessão. Serão realizadas aproximadamente duas sessões diárias, com duração no máximo de 35 minutos cada, totalizando 14 sessões.
- A participação no trabalho não envolverá quaisquer desconfortos ou riscos e contribuirá para a produção de um conhecimento relevante para a área.
- O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- A criança tem liberdade de aceitar ou recusar participar do estudo, bem como de, em tendo aceitado, retirar o consentimento a qualquer momento, se assim considerar necessário ou conveniente, sem qualquer penalidade e sem ter que justificar a interrupção da participação.
- A identidade da criança será mantida em sigilo, e os dados decorrentes da participação da mesma no estudo são confidenciais e serão utilizadas exclusivamente para fins científicos e acadêmicos, incluindo sua publicação em veículos científicos e sua apresentação em congressos científicos.

Em caso de dúvidas, favor entrar em contato.

Diana Canavarros: (11) 9117-7002/(65)3626-3798.

São Paulo, _____ de fevereiro de 2009.

Assinatura do Responsável

CPF: _____

Assinatura da Pesquisadora

CPF: 834518891-53

Anexo II

Folha de Registro

ANEXO 2

FOLHA DE REGISTRO

Partecipante: _____

[illegible]