



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

Tatiana Chagas Correia

Autocontrole e Impulsividade: um estudo sobre efeito da variação simultânea do atraso
e da magnitude do reforço e de um marcador temporal em crianças

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO
COMPORTAMENTO

SÃO PAULO
2009

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

Tatiana Chagas Correia

Autocontrole e Impulsividade: um estudo sobre o efeito da variação simultânea do atraso e da magnitude do reforço e de um marcador temporal em crianças

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO
COMPORTAMENTO

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Psicologia experimental: Análise do Comportamento, sob orientação da Prof^ª Doutora Nilza Micheletto.

SÃO PAULO
2009

Banca Examinadora:

Dissertação defendida em: _____

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

Ass.: _____ Data: ____/____/____

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a meus pais pela oportunidade de realizar o mestrado, pelo apoio constante, pela credibilidade e confiança depositadas em mim, pela dedicação durante toda a minha vida e, principalmente, por fazer dos meus sonhos os próprios sonhos.

À Nilza Micheletto pela orientação cuidadosa e perspicaz, por fazer-me acreditar que a realização desta dissertação seria possível, fazendo-me prosseguir mesmo em momentos difíceis. Muito obrigada! Foi um privilégio tê-la como orientadora!

À Teia pelo compromisso em promover conhecimento, acompanhando o aluno no seu desenvolvimento. Obrigada pela “co-orientação” através do nosso grupo de estudos de autocontrole!!!

À Diana e Luciana pelas trocas constantes de conhecimento e preocupação com o autocontrole umas das outras!

À Dinalva pela preocupação e cuidado com os alunos, torcendo para que tudo desse certo!

A todos os professores do programa. Vocês contribuíram para a minha formação acadêmica!!!

À Silvana pelo apoio no meu desenvolvimento como pessoa, por me fazer acreditar mais nas minhas capacidades.

À Má Koeke, Dani Cerqueira, Carolzinha, Ana Paula e todas as colegas do curso que contribuíram de alguma forma para realização deste trabalho.

Às minhas amigas Poli, Kika, Déia e Laís pela atenção, carinho e disposição!!!

Aos pais que permitiram seus filhos participarem deste estudo e às crianças, firmes até o final!

Ao Hélio que me incentivou a iniciar este mestrado e pelo acolhimento na minha chegada à Campinas!

Muito obrigada a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desse trabalho!!!!

Aos meus pais, pela dedicação e carinho.

PIRRAÇA

Passa o tempo sem demora
Quando não penso nas horas
Os ponteiros do relógio
Fazem voltas se não olho

Mas quando acendo o fogo
Para fazer um café
Vejo o tempo parar
Pra água ferver
Parece nunca acabar, espera sem fim

06:04; 06:05; 06:05; 06:05
Esperando o apito da chaleira
Vejo o tempo parar
Parar
O tempo pirraça

Quando à tarde no trabalho
Quero que o tempo passe
Os ponteiros do relógio
Só me dão o tique-taque

Quando eu encontro os amigos
Para tomar um café
A rapidez que não tinha
Sem disfarçar
Parece brincadeira
Pega-pega

Quando paro que olho as horas
Para o tempo que me olha
E espero ansiosa

Vou comendo a casa
Paçoca, suspiro, cocada, jujuba
Quindim, bombom, churros, bomba
Paçoca, suspiro, cocada, jujuba
Quindim, bombom, churros

E vejo o tempo parar

Parar

O tempo pirraça

Paçoca, suspiro, cocada, jujuba
Quindim, bombom, churros, bomba

(música de Vanessa da Mata e Kassin)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	01
MÉTODO.....	28
PARTICIPANTES.....	28
MATERIAL, EQUIPAMENTO E SITUAÇÃO DE COLETA.....	29
PROCEDIMENTO	31
Consentimento livre e esclarecido.....	31
FASE 1: <i>EXPERIMENTAL</i>	31
Tentativa livre	33
(a) Período de escolha	33
(b) Período de atraso do reforço	34
(c) Período disponível para obtenção de pontos.....	36
Tentativa forçada	37
Condições experimentais.....	38
(1) Condição de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso (ASA)	38
(2) Condição de avaliação da sensibilidade à diferença de magnitude (ASM).....	39
(3) Condição da variação da magnitude e do atraso do reforço com <i>blackout</i> – Condição <i>Blackout</i> (Grupo C)	40
(4) Condição da variação da magnitude e do atraso do reforço com marcador temporal (relógio) – Condição REL (Grupo A e B)	41
(5) Condição da variação da magnitude e do atraso do reforço com um estímulo que sofre alterações não relacionadas de forma sistemática e ordenada com a passagem do tempo (não-relógio) – Condição NREL (Grupo B e A)	43
Delineamento geral	44
RESULTADOS E DISCUSSÃO	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
ANEXOS	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Disposição dos estímulos na tela apresentada no experimento.....	30
Figura 2. Configuração da condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com <i>blackout</i>	41
Figura 3. Configuração da condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com marcador temporal (relógio).....	42
Figura 4. Configuração da condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com um estímulo que sofre alterações não relacionadas de forma sistemática e ordenada com a passagem do tempo (não-relógio).....	43
Figura 5. Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T1.....	48
Figura 6. Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T3.....	51
Figura 7. Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, do participante T5.....	54
Figura 8. Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, do participante T6.....	55
Figura 9. Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T4.....	57
Figura 10. Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T7.....	60
Figura 11. Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, do participante T8.....	63
Figura 12. Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em	

todas as condições experimentais, da participante T2	66
Figura 13. Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, do participante T9.....	67
Figura 14. Porcentagem de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude em cada condição experimental, das participantes expostas à seqüência de aumento progressivo do atraso (T1, T4 e T7).....	71
Figura 15. Porcentagem de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude em cada condição experimental, das participantes expostas à seqüência de atraso 75s, 30s, 120s ou 90s, 45s, 135s (T2, T5 e T8).....	73
Figura 16. Porcentagem de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude em cada condição experimental, das participantes expostas à seqüência de atraso 120s, 30s, 75s ou 135s, 45s, 90s (T3, T6 e T9).....	74
Figura 17. Porcentagem de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude por valor de atraso em cada condição experimental, de todos os participantes.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Identificação dos participantes.....	27
Tabela 2: Delineamento do experimento.....	45
Tabela 3: Número de sessões realizadas e o número de pontos adquiridos em cada condição, de todos os participantes (T1, T2, T3, T4, T5, T6 T7, T8 e T9).....	83

CORREIA, Tatiana Chagas. *Autocontrole e impulsividade: um estudo sobre efeito da variação simultânea do atraso e da magnitude do reforço e de um marcador temporal em crianças*. São Paulo, 2009, 100p. Dissertação de Mestrado. PUC/SP.

Orientadora: Nilza Micheletto

Linha de pesquisa: Processos básicos

RESUMO

O presente experimento foi realizado com objetivo de investigar se a apresentação de um marcador temporal durante o período de atraso do reforço aumenta a probabilidade de escolha pelo componente relacionado com maior magnitude e maior atraso do reforço, quando este é apresentado junto com um componente relacionado a menor atraso e magnitude. Os participantes, 9 crianças com idade entre 8 e 10 anos, foram expostos ao esquema concorrente-encadeado no computador. No elo inicial foram programados em cada componente esquemas de VIIs independentes. A primeira resposta após o intervalo variável de 10s produzia o início do período de FT (2º elo), com um marcador temporal (relógio), com um estímulo com alterações não relacionadas à passagem do tempo (não-relógio) ou com *blackout*. O terceiro elo tinha início logo após o fim do período de atraso e dava acesso à aquisição de pontos. Os participantes foram submetidos a duas condições de avaliação da sensibilidade a diferenças de atraso e magnitude, sendo que na primeira cada componente era programado para produzir de forma distinta atraso maior e menor com magnitude igual e magnitude maior e menor com atraso igual na segunda avaliação. Na condição experimental foram variadas simultaneamente atraso e magnitude do reforço. Nesta condição o menor atraso e magnitude permaneceram constantes (1s e 1 ponto), enquanto que o maior atraso variou entre 30s, 75s, 120s ou 45s, 90s, 135s e a magnitude permaneceu constante (3 pontos). Havia três seqüências de valores de atraso (uma delas com aumento progressivo do atraso), sendo que a mesma seqüência foi exposta para três participantes. Os participantes foram divididos em três grupos, sendo que o Grupo C foi exposto a esta variação tendo a tela no período de FT apagada (*blackout*), o Grupo A foi exposto a esta variação inicialmente, na primeira condição, com a presença do relógio no FT e posteriormente, na segunda condição, com a presença do não-relógio durante o FT e o Grupo B foi exposto à ordem inversa do Grupo A. Cada 3 pontos ganhos poderiam ser trocados por um brinde. Os resultados encontrados indicam que ocorreram altas taxas de respostas de escolha no componente de maior atraso e maior magnitude – autocontrole – quando o valor do maior atraso era 30s ou 45s quando este era apresentado na primeira condição, mas não com valores maiores como 75s, 120s, 90s e 135s. Houve quedas na taxa relativa de respostas no componente de autocontrole no decorrer das sessões experimentais e na segunda apresentação da seqüência de valores do atraso. Este padrão de respostas foi semelhante à quase todos os participantes dos três grupos. Os resultados são discutidos em termos do número de respostas de escolha, na presença do relógio, do não relógio ou do *blackout* no período de FT, da seqüência de atraso a que os participantes foram expostos e do número de sessões realizadas em cada condição. Não foram observadas relações entre as manipulações feitas durante o FT – *blackout*, relógio e não relógio e a escolha do componente de maior atraso e maior magnitude.

Palavras chave: autocontrole, impulsividade, criança, atraso e magnitude do reforço e marcador temporal.

CORREIA, Tatiana Chagas. *Self-control and Impulsivity: a study on the effect of simultaneous variation of reinforcer delay and magnitude and a time marker in children*. São Paulo, 2009, 100p. Master Dissertation. PUC-SP.

Adviser: Nilza Micheletto

ABSTRACT

This experiment was conducted in order to investigate whether the presentation of a temporal marker for the period of delay of reinforcement increases the probability of choosing the component related to greater magnitude and greater delay of reinforcement, when it is presented along with a component related to less delay and magnitude. The participants, 9 children aged between 8 and 10 years were exposed to concurrent-chains schedule in the computer. In the original link were scheduled in each component schemes VI10s independent. The first response after a variable interval of 10s produced the beginning of FT (2nd link), with a marker time (clock) with a stimulus not related to changes with passage of time (non-clock) or with blackout. The third link was initiated soon after the end of the delay and gave access to the acquisition of points. Participants were subjected to two conditions for evaluating the sensitivity to differences in magnitude and delay. The first component was programmed to produce a distinct form of greater and lesser delay with equal magnitude and a higher and lower magnitude with equal delay in the second evaluation. In the experimental condition were varied at the same time delay and magnitude of reinforcement. In this condition the least delay and magnitude remained constant (1s and 1 point), while the largest was between 30s, 75s, 120s or 45s, 90s, 135s and the magnitude remained constant (3 points). There were three sequences of values of delay (one with progressive increase of delay), and the same sequence was exposed to three participants. Participants were divided into three groups, with the Group C was exposed to this variation and the screen during the FT off (blackout), the Group A was initially exposed to this variation, the first condition, in the presence of clock and then the second condition in the presence of non-clock during the FT and Group B was exposed to the reverse order of Group A.

Every 3 points earned could be exchanged for a free gift. The results indicate that there were high rates of response to selection in the component of larger delay and larger magnitude – self-control – when the value of the largest delay was 30s or 45s when it was presented in the first condition, but not with higher values as 75s, 120s, 90s and 135s. There were falls in the rate of responses on the component of self-control in the course of experimental sessions and the second presentation of the sequence of values of the delay. This pattern of responses was similar to almost all participants of the three groups. The results are discussed in terms of the number of answers to choose, in the presence of the clock, non-clock or the blackout period in FT, the sequence of delays that participants were exposed and the number of sessions in each condition. There were no relations between the operations performed during the FT - blackout, clock and non-clock and choice of the larger delay and larger magnitude.

Keywords: self-control, impulsivity, child, delay and magnitude of reinforcement and time marker.

Analistas do comportamento têm discutido e desenvolvido metodologias de pesquisa sobre autocontrole, sendo B. F. Skinner um dos principais autores a discutir tal questão. Este não estudou experimentalmente o autocontrole, mas apresentou sua noção sobre o tema em textos inseridos em livros considerados importantes em sua obra. Em *Ciência e Comportamento Humano* (2007), Skinner reconheceu que o homem poderia apresentar um comportamento que controlasse seu próprio comportamento. O homem poderia comportar-se de forma a alterar as variáveis que o afetam; sendo essas variáveis 'localizadas' fora do organismo, mesmo que um observador não conseguisse identificá-las. Para Skinner, então, no comportamento de autocontrole o homem modifica seu ambiente manipulando variáveis ambientais das quais uma resposta é função de modo a alterar a probabilidade futura de determinada resposta.

Ele considerou que para que um comportamento fosse considerado autocontrole uma resposta – a qual deveria ser controlada (cessada) – deveria produzir tanto estímulo reforçador positivo quanto negativo, ou seja, as conseqüências produzidas por tal resposta promoveriam o que o autor nomeou de conflito. Assim, ao emitir determinada resposta, o indivíduo poderia produzir alguns reforçadores positivos, ou seja, aumentaria a probabilidade futura da emissão desta resposta. Entretanto, esta resposta poderia também produzir como conseqüência uma estimulação aversiva. Isto faria com que estímulos que fossem ocasião para tal resposta produzissem estímulos aversivos condicionados e respostas emocionais aversivas (por exemplo, vergonha ou culpa), podendo enfraquecer a resposta em questão. As respostas que alterassem a probabilidade desta resposta indesejada, através da manipulação de variáveis das quais tal resposta é função, seriam fortalecidas pela remoção da estimulação aversiva. Essas respostas de manipulação de variáveis das quais a resposta indesejada é função são consideradas por Skinner respostas de autocontrole.

As conseqüências positivas e negativas, então, produzem duas respostas inter-relacionadas: uma resposta que afeta (manipula) variáveis alterando a probabilidade de outra resposta. A primeira é chamada de resposta controladora e a segunda de resposta controlada.

Hanna e Todorov (2002) apontaram que Rachlin e Green (1972) apresentaram um modelo experimental para estudo do comportamento de autocontrole, o qual contemplou parcialmente uma das várias formas de autocontrole proposta por Skinner. Esses autores basearam-se em Skinner ao considerar que autocontrole seria a alteração das condições ambientais, de forma a alterar a probabilidade de uma dada resposta. Isto fica claro ao observar a contingência de compromisso proposta por eles. Em tal modelo de autocontrole, o sujeito era exposto a um esquema concorrente encadeado, no elo inicial no qual havia duas alternativas (A e B) de respostas, cada uma levando a um elo final diferente. Responder na alternativa A levava a uma nova condição na qual o sujeito era exposto a outras duas alternativas, podendo emitir as respostas R1 ou R2. Responder na alternativa B levava apenas a condição em que o sujeito poderia emitir apenas R1 (compromisso). Emitir R2 produzia uma pequena quantidade de alimento imediatamente, sendo esta alternativa correspondente ao que foi chamado de impulsividade, enquanto que emitir R1 produzia uma maior quantidade de alimento, porém após um período de atraso - alternativa correspondente ao que foi chamado de autocontrole.

No experimento realizado por estes autores havia, no elo inicial, duas chaves disponíveis para a resposta, nas quais vigoravam um esquema de reforçamento FR25, sendo que a 25ª resposta determinava qual seria o elo final. Entre o elo inicial e final estava presente um período de tempo (T), *blackout*, que foi variado durante o experimento. Assim, se a 25ª resposta ocorresse na chave B, iluminava-se tal chave, iniciando-se o elo final,

sendo necessário apenas uma resposta nesta chave, a qual produzia um período de atraso de 4s (*blackout*) e, então, 4s de acesso ao reforço – contingência de compromisso, comportamento de autocontrole. Se a 25ª resposta ocorresse na chave A, iluminavam-se as duas chaves, iniciando-se o elo final, e apenas uma resposta em uma das duas era necessário: os pombos poderiam escolher a chave que levasse a 4s de acesso ao alimento após um período de 4s de atraso ou escolher a alternativa que levasse a 2s de acesso ao alimento sem atraso – comportamento de impulsividade –, imediatamente seguido de 6s de *black-out* para igualar as frequências de reforços programadas para a alternativa de impulsividade e compromisso.

Um dado encontrado no procedimento a partir da variação dos valores de T foi que para valores de T maiores do que 4s encontrava-se preferência pelo elo de compromisso, enquanto que para valores menores do que 4s os pombos escolhiam o elo A, o qual levava a escolha entre as duas alternativas e, então, escolhiam exclusivamente a alternativa de impulsividade (Rachlin e Green, 1972). Hanna e Ribeiro (2005), apontaram que Rachlin (1970) considera que “autocontrole na realidade refere-se a certas formas de controle ambiental do comportamento”, ou seja, autocontrole são formas de comportamento sujeitas as influências ambientais.

Embora Rachlin e Green (1972) tenham utilizado as alternativas A (acesso às condições de estímulo para R1 e R2) e B (compromisso, acesso apenas à R1), Hanna e Todorov (2002) apontaram que muitos estudos do autocontrole foram realizados posteriormente sem utilizar a alternativa de compromisso, ou seja, apenas utilizando a alternativa que torna possível R1 e R2 e os respectivos atrasos e magnitudes de reforço (Logue, Peña-Correal, Rodriguez e Kabela, 1986; Logue e Chavarro, 1992, entre outros). A

análise do autocontrole, nestes casos, foi feita baseando-se nas escolhas do reforçamento de maior atraso.

A interação entre as variáveis atraso e magnitude, como destacaram Hanna e Todorov (2002), é apenas uma das diversas variáveis em interação ao abordar autocontrole. Assim, esses autores enfatizam que pesquisadores, ao adotar o estudo do autocontrole manipulando tais variáveis, devem estar cientes de que estão estudando parte do fenômeno.

Entretanto, apesar dessa limitação, estudar autocontrole através do modelo de manipulação da distância temporal entre a resposta e a consequência torna possível a investigação sistemática de variáveis que controlam tal fenômeno (autocontrole), melhorando a compreensão sobre o mesmo. Deve-se considerar também que ao estudar um fenômeno dificilmente conseguir-se-á abordar todas as variáveis de controle possíveis. Recortes do fenômeno podem ser feitos, contanto que o pesquisador tenha clareza das suas limitações, principalmente ao tentar generalizar os dados obtidos a partir do experimento.

Segundo Hanna e Todorov (2002), dentre os estudiosos cognitivistas que estudaram o autocontrole manipulando também as variáveis atraso e magnitude do reforço, destaca-se Mischel, o qual desenvolveu um modelo cognitivo baseado na teoria do desenvolvimento. Apesar de tal autor seguir uma perspectiva cognitivista, analistas do comportamento têm aproveitado seus experimentos para consideração de variáveis que podem estar relacionadas com o comportamento de autocontrole.

Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a) apontaram que os teóricos da personalidade, consideram que crianças que escolhem a alternativa de recompensa menor e imediata são chamadas de impulsivas, enquanto que crianças que escolhem a alternativa de recompensa maior e atrasada emitem comportamentos de autocontrole. Além disso, eles apontaram que para esses teóricos a habilidade de ‘esperar’ o atraso do reforço revela uma “madura

orientação da personalidade”. Desta forma, para os teóricos da personalidade, a maneira que a criança se relaciona com o ambiente reflete seu nível de desenvolvimento.

Considerando os modelos experimentais de Rachlin e Green (1972) e Mischel (1981), observa-se que ambos abordam variáveis que contemplam em parte a proposta de Skinner sobre o tema, ou seja, não abordam o tema de forma completa. Outra semelhança entre estes modelos é que ambos manipulam variáveis de atraso e magnitude do reforço, sendo estas consideradas em muitas pesquisas como variáveis essenciais para estudar autocontrole. Nestas pesquisas tem-se utilizado como sujeitos experimentais tanto infra-humanos (Mazur e Logue, 1978), quanto humanos adultos ((Logue, Pena-Correal, Rodrigues, Kabela, 1986,) e crianças (Schweitzer e Sulzer-Azaroff, 1988, Sonuga-Barke, Lea e Webley, 1989a, Sonuga-Barke, Lea e Webley, 1989b, Logue, Chavarro, 1992, Baquero, 2005, Menezes, 2005, entre outros).

Mazur e Logue (1978) realizaram um experimento manipulando tais variáveis e utilizaram como sujeitos infra-humanos (pombos). Diferentemente de Rachlin e Green (1972), eles não utilizaram a contingência de compromisso. Embora tal contingência não estivesse presente, Mazur e Logue (1978) foram bem sucedidos em treinar pombos a escolherem, na maioria das tentativas, o reforço maior e mais atrasado. Eles tinham como objetivo examinar os efeitos da mudança gradual do atraso do reforço numa situação de escolha entre duas alternativas no que poderia ser chamado de paradigma do autocontrole – uma alternativa levava ao reforço de maior atraso e magnitude e a outra ao reforço de menor atraso e magnitude, em oito pombos. Cada sessão consistia de 34 tentativas, sendo 31 tentativas de escolha e três tentativas de não-escolha (escolha forçada) as quais ocorriam na 10^a, 20^a e 30^a tentativas. No início de cada tentativa de escolha, a chave esquerda era iluminada de verde e a direita de vermelho. Quando as bicadas eram dadas na chave

esquerda, as luzes se apagavam e no período de atraso fixo de 6s apenas a luz verde reacendia e assim permanecia no período de acesso ao reforço (6s) e, quando as bicadas ocorriam na chave direita, as luzes se apagavam e, durante o período de atraso, o qual variava entre as condições, ficava acesa apenas a luz vermelha, sendo que o acesso ao reforço era de 2s. Os sujeitos foram divididos em dois grupos, sendo que no grupo experimental o período de atraso da alternativa de reforço menor (2s de acesso ao reforço), inicialmente de seis segundos, era progressivamente diminuído até chegar a zero segundos de atraso, enquanto que o período de atraso do reforço maior (6s de acesso ao reforço) permanecia 6s. No grupo controle, o período de atraso do reforço menor era, inicialmente, a condição de zero segundos para a chave direita e depois passava a ser de 5,5 segundos. Os intervalos entre tentativas variaram de maneira que cada tentativa ocorreu 1min depois do início da tentativa prévia quando as latências das respostas dos sujeitos eram menores do que 48s. Para latências maiores do que 48s, os intervalos entre tentativas eram múltiplos de 1min. Os autores encontraram que todos os sujeitos do grupo experimental apresentaram quase que uma preferência exclusiva para o reforço maior quando o atraso era igual ou maior do que 3,25 s. Enquanto que sujeitos do grupo controle quase não escolheram o reforço maior. Estes resultados indicaram que os efeitos do reforçamento atrasado dependem da experiência do sujeito e não apenas das variáveis atraso e magnitude.

Outro estudo também realizado por estes autores, onze meses depois do estudo acima apresentado (Mazur e Logue, 1978), trouxe destaque a outra variável que deve ser considerada ao estudar autocontrole. Para tanto, Logue e Mazur (1980) utilizaram os mesmos pombos do experimento anterior. Este experimento teve como objetivo examinar fatores que possivelmente influenciaram na manutenção do autocontrole, comportamento

este adquirido no experimento anterior: efeitos da passagem do tempo e presença ou ausência das luzes coloridas durante os atrasos de reforço.

Logue e Mazur (1980) utilizaram um procedimento que consistia de 34 tentativas (31 livres e 3 forçadas) em que os sujeitos deveriam escolher entre a chave da direita que era iluminada com luz verde e produzia 6s de atraso, seguido por 6s de acesso ao alimento, e a chave da esquerda que era iluminada com luz vermelha e produzia 0s de atraso e, em seguida, 2s de acesso ao alimento. Havia luzes (verde e vermelha) acima da cabeça dos pombos, sendo que uma delas permanecia acesa, dependendo da escolha do sujeito, no período de atraso, na maioria das condições experimentais. Eles encontraram que tais estímulos (luzes) foram cruciais na manutenção do autocontrole dos pombos. Sendo assim, esta pesquisa também evidenciou outra variável que deve ser considerada ao estudar autocontrole: estímulos presentes no período de atraso podem adquirir função de reforçadores condicionados, ajudando a manter, assim, um comportamento anteriormente adquirido.

Schweitzer e Sulzer-Azaroff (1988) realizaram um experimento semelhante ao de Mazur e Logue (1978), tendo como sujeitos seis crianças pré-escolares (entre 3 anos e meio e 5 anos e 8 meses) consideradas impulsivas e hiperativas. Os experimentadores sustentavam a hipótese de que dependendo a que o sujeito foi exposto na sua história de reforçamento a probabilidade de ocorrência de respostas de autocontrole em crianças poderia ser aumentada. Utilizou-se, assim, *fading* do atraso de 0 a 90s, aumentando-o a cada 5s – diferentemente do estudo de Mazur e Logue (1978), no qual o atraso era inicialmente o de maior valor e era gradualmente reduzido. Nas condições de avaliação prévia e de treino, as crianças eram expostas a quatro tentativas de escolha forçada a medida que um novo valor de atraso era introduzido.

Neste estudo, os sujeitos passaram a tolerar progressivamente atrasos longos seguidos de reforço de maior magnitude, após o treino, chegando a escolher alternativas que a resposta produzia atrasos maiores do que os atrasos que foram expostos durante o treino, resultado este coerente com o encontrado por Mazur e Logue (1978). Eles apontaram que o treino poderia ter produzido um aumento de sensibilidade das crianças à magnitude do reforço ou aumentado a preferência pelo reforçador maior.

Schweitzer e Sulzer-Azaroff (1988) comparam os resultados de seu estudo – em que a escolha por reforçadores mais atrasados e de maior magnitude só ocorreu após um aumento gradual do tempo de atraso - com estudo realizado por Logue et al (1986), no qual participantes adultos humanos escolhem consistentemente a alternativa de reforço maior e atrasado, produzindo uma maior quantidade de reforços obtidos numa sessão, enquanto que crianças e pombos falham em apresentar tal desempenho. Um dos principais fatores que os autores apontaram sobre estas diferenças de desempenho encontradas é que o não desenvolvimento de habilidades verbais mais sofisticadas das crianças pode ser uma variável de controle responsável pela diferença encontrada entre estudos com crianças de diferentes idades e adultos.

Diferentemente de Schweitzer e Sulzer-Azaroff (1988), Logue e Chavarro (1992) não utilizaram em seu procedimento o aumento progressivo do atraso. Eles encontraram resultados diferentes dos resultados encontrados por esses e outros autores: as crianças utilizadas como sujeitos da pesquisa não passaram a apresentar de forma significativa mais respostas de autocontrole do que de impulsividade. Além disso, Logue e Chavarro (1992) apontaram que não foi encontrada no seu experimento uma relação entre impulsividade e idade das crianças como em outros experimentos. Ou seja, não foi encontrado que crianças mais novas apresentam mais respostas de impulsividade do que de autocontrole

comparando-as com crianças de maior idade. Entretanto, eles justificaram esta tal dado com o fato de que utilizaram como participantes uma faixa muito pequena de idade (20 sujeitos entre três anos e meio e quatro anos e onze meses), dificultando, assim, uma variação entre as crianças de diferentes idades.

No estudo de Logue e Chavarro (1992) foram utilizadas 20 crianças (9 meninos e 11 meninas) expostas às seguintes contingências: cada sessão era composta por 14 tentativas, sendo quatro delas forçadas. As crianças deveriam escolher entre duas alternativas, sendo que uma delas produzia reforço maior (2 ou 3 adesivos) e mais atrasado (15 ou 30s) e a outra reforço menor (1 adesivo) e imediato; o intervalo entre tentativas era ajustado de forma que se passassem sempre 1min entre o início de uma tentativa e o início da próxima tentativa, garantindo que fosse mantido constante 1 reforço por minuto, sendo o tempo da sessão constante e igual ao número de tentativas. A exposição às contingências programadas para a sessão não proporcionaram o estabelecimento de um padrão de respostas de autocontrole.

Logue e Chavarro (1992), comparando seus resultados com resultados de pesquisas realizadas com sujeitos adultos humanos, encontraram que as crianças apresentaram mais impulsividade do que tais sujeitos. Ressaltaram que tais dados deste experimento foram consistentes com a hipótese de que um comportamento de linguagem sofisticado é necessário para que ocorra autocontrole.

Entretanto, deve-se destacar que os autores encontraram mais respostas de impulsividade nos meninos do que nas meninas, sendo que estas demonstraram um padrão de indiferença às contingências (reforço maior e atrasado e reforço menor e imediato). Estes autores enfatizaram que apesar de considerarem importante a variável linguagem para o estabelecimento de um padrão de comportamento de autocontrole, deve-se considerá-la

apenas uma das variáveis que determinam tal repertório, sendo esta insuficiente. Eles apontaram que estudos que manipularam variáveis como experiência prévia com atrasos, uso de técnicas distrativas, entre outras, produziram habilidade para esperar pelo reforço em crianças. Os autores incentivam a realização de novas pesquisas que manipulem outras variáveis a fim de compreender melhor o fenômeno e, futuramente, o desenvolvimento de técnicas para o estabelecimento de autocontrole em crianças.

Segundo Hanna e Todorov (2002), Mischel e seus seguidores manipulavam a inserção de atividades durante o período de espera com objetivo de avaliar se a realização de atividades durante tal período alterava a probabilidade do sujeito escolher a alternativa de reforço maior e atrasado. Estes encontraram que tais atividades aumentavam as escolhas pela alternativa que produzia reforço maior e atrasado (Hanna e Ribeiro, 2005). Nesses experimentos Mischel e seus seguidores relacionaram o tempo de espera a variáveis como idade, aspectos sociais (comportamentos de outros diante das alternativas – menor atraso e magnitude e maior atraso e magnitude), instruções referentes à que tipo de pensamentos deveria ocorrer durante o atraso ou ações que deveriam realizar durante este período de espera, entre outras variáveis.

Assim como Mischel e seus seguidores, Baquero (2005) manipulou tarefas presentes durante o período de atraso da alternativa de autocontrole. Baquero (2005) teve como objetivo avaliar o efeito de uma tarefa a ser realizada durante o período de atraso, programada em esquema de Razão Fixa e Extinção, sobre as escolhas no paradigma de autocontrole de Rachlin (1970) – autocontrole como a escolha por um reforço maior e mais atrasado e impulsividade como a escolha pelo reforço menor e imediato. As seis crianças (com idade entre 5 e 6 anos) inicialmente eram expostas à condição de escolha entre duas alternativas, cada uma com esquema de reforçamento variável de 10s (VI10s). Na primeira

fase experimental, composta por quatro condições, verificou-se a sensibilidade das respostas dos sujeitos a magnitudes ou atrasos de reforço diferentes e obteve-se com resultados a preferência pelo menor atraso quando as magnitudes eram iguais nas duas alternativas e a preferência pela maior magnitude quando os atrasos eram iguais.

Na segunda fase, composta por cinco condições experimentais, introduziu-se uma contingência de escolha de acordo com o modelo experimental de autocontrole (reforço maior associado a atraso maior e reforço menor associado a atraso menor), sendo que em duas condições foram colocadas tarefas durante o atraso que precedia o reforço de maior magnitude. Os sujeitos eram expostos a dois tipos de tarefas: a) TR, o desempenho na tarefa (jogo) produzia alterações visuais na tela do computador (jogo o qual o objetivo era acertar o maior número de ratos que apareciam na tela) num esquema de razão fixa de 35 e b) TE, o desempenho na tarefa (jogo com uma configuração da tela semelhante a TR) não tinha conseqüências programadas, ou seja, não ocorriam alterações na tela. A seqüência das condições foi variada para dois grupos de crianças.

As crianças recebiam pontos virtuais para cada tentativa da sessão experimental: três pontos pela escolha da condição de 180s de atraso ou um ponto pela escolha da condição de 1s de atraso. Estes pontos eram convertidos imediatamente (em cada tentativa) por bolinhas de gude que eram colocadas num recipiente cilíndrico. No final de cada sessão, o experimentador contava a quantidade de bolinhas acumuladas e fazia uma conversão entre a quantidade de bolinhas e a quantidade de prendas (guloseimas ou pequenos brinquedos), baseando-se numa tabela de pontos. Nesta tabela, se o participante tivesse recebido entre: (a) 10 e 12 fichas, ganharia 1 prenda, (b) 14, 16 e 18, ganharia 2 prendas e, (c) 20 e 22, ganharia 3 prendas. Estas prendas foram agrupadas em oito caixas

plásticas sendo a posição de cada uma delas determinada aleatoriamente para cada participante.

O autor concluiu que este sistema de trocas garantiu a manutenção de um alto nível de motivação dos participantes, pois se baseou: a) na diversidade de reforços, b) na imprevisibilidade do item das caixas-surpresas a serem disponibilizadas para cada indivíduo e, c) no valor financeiro aproximado entre os diferentes itens (prendas) selecionados. Desta forma, esse sistema de troca produziu um padrão de respostas mais sensíveis às alterações nos valores de atraso e magnitude das alternativas.

Um resultado obtido pelo autor refere-se à utilização de tarefas durante o período de atraso: ocorreu um aumento de escolhas de autocontrole devido às tarefas, TR e TE, nas primeiras sessões. Entretanto, tal efeito desapareceu com o aumento da exposição à contingência.

Também utilizando atividades durante os períodos de atrasos do componente de autocontrole, Binder, Dixon e Guezzi (2000) realizaram um experimento com três crianças que haviam recebido o diagnóstico de TDAH (transtorno de déficit de atenção e hiperatividade). Este experimento teve como objetivos: reverter o responder no componente com menor atraso e magnitude dessas crianças por um responder no componente de maior atraso e magnitude e, examinar o efeito de diferentes tipos de atividades verbais concorrentes na tolerância a atrasos, usando um aumento progressivo do atraso.

O procedimento consistiu de cinco fases, sendo a primeira *Linha de base Natural*. Nesta eram apresentados aos participantes um alimento que as crianças diziam gostar, em quantidade maior num recipiente e numa quantidade menor noutro, sendo pedido que o participante escolhesse entre eles. Após adquirirem tal alimento, era solicitado que o participante esperasse o máximo que pudesse antes de comer. Na fase seguinte, *Linha de*

base de escolha: Parte 1, a criança deveria escolher entre um reforço menor e imediato e um maior e atrasado, sendo perguntado às crianças “*Você quer (o menor item) agora, ou você preferiria (o maior item) após esperar por um tempo?*”. A duração do período de espera era três vezes a duração que a criança havia esperado na *linha de base natural*; a duração não era dita a criança. Cada sessão tinha uma tentativa e eram realizadas quatro sessões nessa condição.

Na *Linha de base de escolha; Parte 2* a quantidade menor e maior do item era disponível imediatamente. Já no *treino de autocontrole* a contingência de escolha era igual à da *Linha de base de escolha: Parte 1* (item de maior atraso e maior quantidade *versus* item de menor quantidade e imediato), sendo que os valores do atraso eram aumentados a cada duas sessões numa taxa de 2 a 3s e durante o período de atraso eram inseridos dois tipos de atividade verbal: 1º) a criança deveria repetir em voz alta a frase “*Se eu esperar um pouco mais, eu ganharei o maior [item]*”, 2º) a criança deveria nomear figuras postadas em cartões. Nesta fase o número de sessões variou entre os participantes. Na última fase, *Treino da variação do autocontrole*, as atividades no período de atraso variavam entre os participantes: para um deles o primeiro e o segundo tipo de atividades variavam por sessão e para os outros dois era variado entre as sessões o primeiro tipo de atividade e a ausência de atividade.

Encontrou-se que na primeira linha de base as crianças esperaram por pouco tempo para adquirirem o item e na *Linha de base de escolha: Parte 1*, as crianças escolheram em 100% das tentativas o item de menor quantidade e imediato. Já na *Linha de base de escolha: Parte 2*, as crianças escolheram o item de maior quantidade em 100% das tentativas. As crianças continuaram escolhendo o item de maior quantidade, no *treino de autocontrole* com um dos dois tipos de atividade durante o período de atraso. Este padrão

de respostas se manteve na última fase. Assim, estes dados apontam que o comportamento de autocontrole pode ser produzido por aumentos progressivos do atraso. Além disso, tal estudo também mostra que o tipo de atividade que o participante é engajado durante o período de atraso não é crítico para produção de autocontrole, ou seja, a mera solicitação de uma atividade concorrente é tão efetiva quanto a descrição da contingência durante o período de atraso na produção de tal comportamento.

Também utilizando tarefas durante os períodos de atraso da alternativa de autocontrole, Menezes (2007) realizou um experimento tendo como sujeitos doze crianças, com idade entre cinco e onze anos, sendo que quatro delas havia recebido o diagnóstico de TDAH (déficit de atenção e hiperatividade). Este experimento teve como objetivo avaliar o comportamento de escolha dessas crianças, utilizando-se *fading* do atraso do reforço e comparando-se o desempenho das que haviam recebido tal diagnóstico e as que não haviam recebido.

O procedimento era composto por um esquema concorrente-encadeado, com três elos. Em cada sessão experimental o sujeito era exposto a 24 tentativas (sendo as quatro iniciais tentativas forçadas e as 20 seguintes tentativas livres). Nas tentativas forçadas, assim como nas tentativas livres, dois quadrados maiores, sendo um do lado esquerdo e outro do lado direito da parte superior, eram expostos na tela do computador. Entretanto, apenas um deles estava disponível para resposta nas quatro tentativas iniciais. O restante da tentativa era igual às tentativas livres descritas a seguir.

Nas tentativas livres, o participante poderia emitir a resposta de clicar com o *mouse* sobre um dos quadrados expostos na tela do computador (em cor cinza, assim como o fundo da tela) num esquema de CRF, sendo que cada quadrado levava a uma consequência diferente: responder no quadrado da esquerda produzia mudança de cor para azul claro e

responder no quadrado da direita produzia mudança de cor para amarelo claro – primeiro elo da cadeia. Em seguida, iniciava-se o esquema de VI15s – iniciava-se o segundo elo –, sendo que se o responder se desse no mesmo quadrado clicado no primeiro elo, este seria preenchido pela mesma cor com tom mais forte (azul escuro para o quadrado da esquerda e amarelo escuro para o quadrado da direita). Se o responder se desse no quadrado diferente do selecionado no primeiro elo, reiniciava-se a tentativa.

Uma vez que o quadrado recebesse uma cor mais escura, iniciava-se o período de atraso do reforço (FT), sendo que o responder neste período não produzia conseqüências. Os sujeitos foram divididos em grupos, sendo que para alguns sujeitos, durante o FT, eram apresentadas atividades chamadas pela autora de ‘distrativas’. Os períodos de FT variavam entre 10s e 2 min.

A seguir iniciava-se o período de disponibilização das fichas, durante o qual um terceiro quadrado, centralizado na parte inferior da tela, era colorido na cor vermelha e uma resposta de clicar com o *mouse* neste quadrado produzia reforço. A pontuação era registrada por tracinhos verdes na tela do computador, abaixo do quadrado selecionado, acompanhada por um som curto. A tentativa era iniciada imediatamente após o recebimento das fichas.

Menezes (2007) realizou seis condições experimentais, sendo que as duas iniciais referiam-se a observação dos comportamentos dos participantes, principalmente os comportamentos considerados como indicadores do diagnóstico de TDAH, em situação natural e em situação planejada. Na terceira condição foram alterados os atrasos do reforço (30s para um componente e 10s para outro) e mantida a magnitude do reforço baixa e constante (uma ficha) – condição de linha de base. Na quarta condição foram alteradas as magnitudes do reforço (cinco fichas para um componente e uma ficha para o outro) e

mantido o atraso baixo e constante (10s) – condição de linha de base. Na quinta condição foram alterados o atraso e a magnitude simultaneamente, sendo que esta condição era subdividida: a) atraso e magnitude eram manipulados, b) além da manipulação dessas duas variáveis era utilizada uma atividade durante o período de atraso do reforço e c) as mesmas variáveis eram manipuladas, mas sem as atividades no período de atraso. Na sexta condição eram realizadas observações de comportamentos dos participantes assim como nas duas primeiras.

Menezes (2007) encontrou como resultado maior quantidade de respostas de escolhas pelo componente que levava ao reforço de maior magnitude, tanto nas condições de linha de base, quanto nas condições em que houve manipulação simultânea do atraso e da magnitude com ou sem a possibilidade de realizar atividades “distrativas”. Este padrão permaneceu mesmo quando o atraso havia sido aumentado para 2 min (por meio de um procedimento de fading). Ela discute este resultado apoiando-se na possibilidade de que as atividades realizadas durante o período de atraso tiveram função reforçadora. Ressalta-se que ocorreram durante o período de FT tanto as atividades programadas, quanto atividades não programadas – as respostas de clicar com o *mouse* durante o período de atraso foram consideradas como atividades não programadas.

As respostas de clicar com o *mouse* apresentaram-se em maior frequência durante os períodos de atraso que não estavam presentes as atividades programadas, fortalecendo a idéia de que estas respostas constituiriam mais um elo da cadeia, de forma que a emissão das mesmas teria função de eliminar o suposto estímulo aversivo, período de atraso do reforço. Entretanto, as respostas referentes às atividades programadas teriam função de reforçadores condicionados, possibilitando, assim, o desenvolvimento do estabelecimento de controle por reforçadores atrasados.

Como pôde ser observado nos experimentos relatados, considera-se que o modelo experimental baseado em escolha entre atraso e magnitude de reforço é relevante. Diferentes parâmetros do atraso e da magnitude do reforço foram utilizados (uma sistematização dos diferentes parâmetros utilizados em vários estudos é apresentada no anexo 1), sendo que Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a) destacaram outro aspecto que deve ser considerado como variável importante ao estudar autocontrole, o período de tempo após o reforço.

Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a) realizaram um experimento o qual tinha como participantes 16 crianças do mesmo gênero (meninas), divididas em quatro grupos separados por idades (4, 6, 9, 12). Foram selecionadas participantes do mesmo gênero, pois em estudos anteriores encontram-se diferenças no desenvolvimento do autocontrole entre os sexos. Estes autores descreveram que pesquisadores que seguem a teoria da personalidade consideram que a escolha por recompensas maiores e mais atrasadas indicaria autocontrole, mostrando assim o desenvolvimento de uma personalidade mais madura.

Os autores colocaram que os analistas do comportamento, diferentemente dos teóricos da aprendizagem, desenvolveram modelos quantitativos de escolha, baseados na suposição de que os organismos realmente descontam (diminuem o valor de) uma recompensa atrasada. Sendo assim, quando não há um período de tempo após o reforço na alternativa de menor atraso que compense o tempo entre esta alternativa e a alternativa de maior atraso, à que medida que se aumenta o atraso do reforço, aumenta-se a taxa relativa de escolha por uma alternativa com reforço menor, porém imediato.

Sonuga-Barke et al (1989a) tinham como hipótese que sujeitos poderiam desenvolver sensibilidade a efeitos do atraso e frequência do reforço e, então, se

comportarem adaptativamente, mesmo quando fosse requerido o que seria considerado o inverso de autocontrole. Assim, acreditavam que encontrariam que participantes mais novos se comportariam impulsivamente, sempre preferindo o menor atraso, e os sujeitos mais velhos escolheriam a alternativa que produzisse uma maior quantidade de reforçamento total na sessão. Segundo os autores, adultos podem escolher alternativas de reforço menor e imediato e estar sendo econômicos em assim fazerem.

Os experimentadores, então, realizaram cinco sessões com cada participante, composta por um elo inicial e outro final. No elo inicial, esquemas de VI independentes em cada alternativa, os quais levavam ao elo terminal, também composto por duas alternativas (blocos), sendo que uma delas consistia de um atraso de 10s que produzia um pequeno reforço (uma ficha) e a outra consistia de atraso que variava entre 20, 30, 40 e 50s e produzia um reforço maior (duas fichas). A liberação do reforço durava 10s, sendo que logo após este período reiniciava-se o elo inicial, não havendo um período de atraso pós-reforço quando a alternativa de menor atraso fosse escolhida, ou seja, não havia um período de tempo após o reforço na alternativa de menor atraso que compensasse o tempo entre esta alternativa e a alternativa de maior atraso. Assim, os participantes poderiam produzir uma maior quantidade de reforço total na sessão escolhendo tal alternativa. Se o sujeito escolhesse exclusivamente: a) alternativa de menor reforço (10s de atraso), ele obteria 30 fichas por sessão; b) alternativa de maior reforço com 20s de atraso, ele obteria 45 fichas por sessão; c) alternativa de maior reforço com 30s de atraso, ele receberia 36 fichas por sessão; d) alternativa de maior reforço com 40s de atraso, ele obteria 30 fichas por sessão; e e) alternativa de maior reforço com 50s de atraso, ele receberia 25,8 fichas por sessão. Portanto, o sujeito maximizaria se escolhesse a alternativa de maior reforço quando o atraso em tais alternativas fosse 20s ou 30s, sendo que quando o atraso na alternativa de maior

reforço fosse 40s, o sujeito maximizaria escolhendo a alternativa de reforço menor e menos atrasado. O experimentador utilizava instrução para os sujeitos antes de iniciar cada sessão experimental e no final de cada uma delas, ele perguntava qual alternativa o sujeito havia gostado mais e por que, sendo que as respostas eram registradas num gravador de voz.

Os resultados encontrados foram que os participantes com 12 anos exibiram forte preferência pela recompensa maior quando o atraso era de 20s e esta preferência diminuía à medida que aumentava o atraso; os quatro participantes desta idade preferiram a alternativa de menor atraso e menor reforço quando o atraso da alternativa maior era de 50s; estes participantes apresentaram um relato verbal sobre seu comportamento coerente com como eles haviam se comportado. Já os participantes com seis e nove anos mantiveram taxas relativas altas na alternativa de reforço maior e mais atrasado em todos os valores de atraso, ou seja, o comportamento de escolha dos sujeitos foi controlado pela magnitude do reforço, o que não proporcionou uma aquisição de uma maior quantidade de reforço na sessão. Apenas um participante com nove anos relatou que a partir de uma dada sessão, ele começou a contar o número de segundos nos períodos de atraso de cada alternativa. Ele afirmou passar a preferir o reforço de menor magnitude, no lugar do reforço de maior magnitude, sendo este relato coerente com seu comportamento nas sessões. Os participantes com quatro anos apresentaram taxas relativas altas na alternativa de reforço menor; eles apresentaram um relato verbal incoerente em relação a como eles haviam se comportado em sessão, ou seja, eles relataram preferir o reforço maior e mais atrasado. Desta forma, os participantes de maior idade produziram uma maior quantidade de reforço total na sessão, desenvolvendo uma sensibilidade a mudanças no atraso, enquanto que os de menor idade não apresentaram tal repertório.

Os autores apontaram que estes resultados podem ter sido afetados por outras variáveis, sendo uma delas a instrução dada aos participantes. Eles colocaram que apesar de terem sido dadas as mesmas instruções para todos os participantes, não há como garantir que tais instruções tiveram os mesmos efeitos no comportamento das crianças com 4 e com 12 anos. Além disso, pode ter ocorrido, nos participantes com 12 anos, uma sofisticação no repertório de leitura dos números apresentados no contador de fichas. Por fim, os experimentadores apontaram que as variáveis que direcionam o desenvolvimento infantil podem ser descobertas apenas gradualmente, através de replicação sistemática, e apenas um estudo não seria suficiente para identificar todas as variáveis envolvidas. Esta observação, apesar de ter origem ‘mentalista’, pode ser interpretada como um indicativo de que ao estudar o comportamento de autocontrole, deve-se ter clareza da sua complexidade e que por isso o estudo de cada variável de controle deve ser gradual e cuidadoso.

Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989b) realizaram um estudo composto por dois experimentos. No primeiro, eles utilizaram 24 crianças separadas em três grupos de idades (6, 9 e 12 anos) e manipularam as variáveis de atraso e magnitude do reforço. As sessões experimentais duravam 15min e o atraso para o maior reforço não era compensado por um período de atraso seguindo a liberação de um reforço menor. Sendo assim, um desempenho ótimo, ou produção do máximo de reforços possíveis numa sessão, requer sensibilidade a mudanças no atraso do reforço e a magnitude do reforço.

O procedimento utilizado no experimento de Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989b) era semelhante ao utilizado por Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a), sendo que os valores dos parâmetros de atraso e magnitude do reforço eram diferentes. Na alternativa A, o esquema sempre produzia três fichas depois de 30s de atraso (se escolhida exclusivamente, o participante receberia 60 fichas), enquanto que na alternativa B o atraso e a magnitude do

reforço eram variados: quatro fichas após 25s de atraso (todas as escolhas nesta alternativa produziria 90 fichas), duas fichas após 25s de atraso (45 fichas), quatro fichas após 65s de atraso (45 fichas) ou duas fichas após 65s de atraso (22,5 fichas). A liberação do reforço durava cinco segundos. Sendo assim, escolher a alternativa B apenas produziria maior número de reforços quando o atraso durasse 25s e fossem liberadas quatro fichas (menor atraso relacionado com maior quantidade total de reforçamento); em todas as outras condições o sujeito produzia um maior número de reforços se escolhesse a alternativa A. Todas as crianças foram expostas a cinco sessões, sendo que a condição 4/25 estava em vigor na sessão 1 e 5 e as outras condições foram colocadas em duas ordens: 2/25, 4/65, 2/65 e 4/65, 2/25, 2/65. Utilizaram-se instruções antes de iniciar cada sessão e no final de cada uma delas perguntava-se aos sujeitos qual alternativa eles consideravam o melhor.

Encontrou-se que a maioria dos sujeitos com seis anos apresentou insensibilidade a mudança tanto à magnitude do reforço quanto ao atraso, sendo que não houve correspondência entre seu relato verbal e seu o próprio comportamento. Os participantes com nove anos responderam em altas taxas no esquema de maior reforço na maioria das sessões, ou seja, produziram uma menor densidade de reforço na condição 4/65, falhando em produzir uma maior quantidade total de reforçamento. Já três sujeitos com 12 anos apresentaram algum nível de sensibilidade a mudanças no atraso, se comparados aos sujeitos com 6 e 9 anos, produzindo, em algumas situações, uma maior quantidade total de reforço. Os autores apontaram que os sujeitos de maior idade apresentaram menor sensibilidade a mudanças no atraso relacionado à quantidade total de reforços obtidos na sessão se comparado ao desempenho dos sujeitos de mesma idade no estudo de Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a), e apresentaram como uma possível explicação (mais uma vez uma interpretação ‘mentalista’) o fato de que a ordem de apresentação dos níveis de

atraso neste estudo podem ter aumentado a demanda colocada aos sujeitos e, então inibiram a assimilação de informação de mudanças na natureza do ambiente experimental. Ou seja, a ordem de introdução das condições estabelecidas neste experimento pode ter aumentado o custo da resposta, dificultando a sensibilidade às mudanças nas variáveis ambientais.

No segundo experimento, os pesquisadores utilizaram 32 sujeitos, desta vez oito meninos e oito meninas, distribuídos em dois grupos de idades (seis e doze anos). O objetivo foi testar a insensibilidade destes sujeitos a mudanças induzidas pelo atraso na densidade do reforço e a extensão da não adaptação através do procedimento chamado *titration*. Neste, responder na alternativa do esquema que os autores chamaram de ajustamento (em que o participante recebia duas fichas) aumentava (geometricamente) o atraso associado a este esquema (atraso multiplicado por 1,3 após cada liberação do reforço), enquanto que responder na alternativa denominada de esquema padrão (uma ficha) reduzia o atraso associado ao esquema de ajustamento (atraso dividido por 1,3 após cada liberação de reforço). Sendo assim, se o desempenho das crianças ficasse sob controle apenas da quantidade de reforço, esses sujeitos manteriam uma forte preferência pelo esquema de ajustamento, sendo que este seria associado a atrasos muito longos.

Um segundo objetivo do experimento dois, que é de especial importância para o presente estudo, foi investigar quais as variáveis que determinam a sensibilidade às mudanças no parâmetro atraso do reforço, tendo como hipótese o fato de que crianças menores não discriminam tais mudanças. Essas crianças se comportam em função da magnitude do reforço, o que, não lhes promove, necessariamente, uma maior quantidade total de reforço na sessão. Os autores apontam para o fato de que comportar-se em função de tal variável (magnitude do reforço) concomitante ao comportamento de discriminar a

passagem do tempo são variáveis que podem estar relacionadas com a possibilidade de produzir o máximo de reforço.

Para tanto, similarmente ao estudo anterior, cada esquema foi associado a uma de duas alternativas de resposta e, após cada liberação de reforço duas setas coloridas apareciam no monitor acima das alternativas de resposta. A primeira resposta em cada alternativa era reforçada pela entrada na fase seguinte do esquema. A entrada nesta fase era sinalizada pelo desaparecimento das duas setas e a tela do computador era preenchida pela cor da alternativa pressionado. Os participantes foram divididos em dois grupos, sendo que havia uma diferença na tela do computador durante o período de atraso para cada grupo: alguns sujeitos foram expostos a mudanças na estrutura gráfica de forma sistemática e ordenada (quadrados na tela) relacionada à passagem do tempo durante o atraso (condição de relógio), enquanto para os outros a mudança gráfica não era relacionada com a passagem do tempo (condição de não-relógio). Para os sujeitos da condição relógio, os quadrados iam mudando a cada três segundo, sendo que a quantidade de espaço colorido na tela ia aumentando a medida que o tempo passava e o quadrado no centro da tela diminuía. Sendo assim, este procedimento poderia evidenciar a diferença do atraso entre os esquemas de ajustamento e padrão, a diferença do atraso entre os esquemas de ajustamento nas diferentes tentativas e a passagem do tempo de cada período de atraso.

Cada sujeito foi exposto a sessões de 20min, onde eram realizadas tentativas forçadas na segunda tentativa e, então, a cada 10 tentativas. No início de cada sessão eram dadas instruções e no final delas perguntava-se qual alternativa a criança havia gostado mais e se havia alguma diferença quando escolhia uma alternativa e quando escolhia a outra.

Para analisar os resultados, os experimentadores utilizaram como principal variável dependente o atraso de ajustamento aceitável (*LAD*): o maior período de atraso associado com uma escolha no esquema de ajustamento que foi seguido por outra escolha neste esquema na tentativa seguinte. Segundo os autores, quanto maior o *LAD*, mais tempo o sujeito ficou no esquema de ajustamento.

Encontrou-se que seis dos oito sujeitos com idade de seis anos apenas escolheram a alternativa do esquema padrão nas tentativas de escolha forçada. Ou seja, comportaram-se de forma que o período de atraso foi se tornando cada vez maior, apresentando valores maiores de *LAD*. Assim, as distribuições de respostas desses sujeitos foram insensíveis às mudanças no atraso. Apenas um sujeito desse grupo de idade estabeleceu uma distribuição de resposta estável requerida para um comportamento adaptativo considerado neste experimento como uma distribuição de respostas entre as duas alternativas. Ainda avaliando os valores de *LAD*, os autores apontaram que não houve diferenças significativas no comportamento dos sujeitos nas condições relógio e não-relógio.

Já os sujeitos com 12 anos estabeleceram uma distribuição de resposta estável, considerando-se os valores de *LAD*, entre as duas alternativas no final do experimento, sendo que seu desempenho passou por três fases: 1) período inicial em que ocorreu total insensibilidade a aumentos no atraso e, assim, aumentava-se os valores de *LAD*, sendo que, eventualmente, o atraso alcançava um nível que os sujeitos param de responder no esquema de ajustamento e passavam a responder repetidamente no esquema padrão; 2) tal preferência pelo esquema padrão levava a uma redução do período de atraso e a menores valores de *LAD* e; 3) por fim, os sujeitos distribuíam suas respostas entre as duas alternativas, mantendo um valor de *LAD* estável.

Utilizaram-se cálculos estatísticos para verificar a determinação das variáveis sexo e idade. Verificou-se que crianças menores apresentaram menores *LADs* e que meninos apresentavam menores *LADs* também. As duas variáveis também apresentaram interação, sendo que meninas mais novas apresentaram maiores *LADs*.

Os autores apontaram que a utilização do relógio pareceu ter pouco efeito na sensibilidade a aumentos do atraso nas crianças com seis anos. Eles discutiram que uma hipótese para explicação de tal ocorrência é que o *display* disposto na condição relógio pode não ter sido um recurso efetivo para enfatizar o atraso. Entretanto, eles discutiram que alguns sujeitos expostos à condição relógio referiram-se às mudanças no *display* nos esquemas padrão e de ajustamento, relacionando-as com mudanças no parâmetro atraso antes do reforço maior, enquanto que sujeitos expostos à condição não-relógio não apresentaram tal relato.

Além disso, os autores também utilizaram cálculos estatísticos considerando a quantidade de fichas ganhas juntamente com outras variáveis: a) crianças menores ganharam menos fichas, b) meninos ganharam mais fichas e, c) crianças expostas à condição relógio ganharam mais fichas. Este último ponto revela que, embora os autores tenham considerado que o relógio tenha exercido pouco efeito em estabelecer que os participantes se comportassem em função dos parâmetros do atraso, a mudança na tela de forma sistemática referente à passagem do tempo teve algum efeito em relação à quantidade total de reforços obtidos. Este aspecto está especialmente relacionado com o presente estudo.

Considerando, então, o experimento realizado por Sonuga-Barke et al (1989b), nota-se que estímulos que sinalizem a passagem do tempo podem ter um efeito sobre a densidade de reforços produzidos, os autores encontraram que participantes expostos a

alterações no estímulo (display) em relação à passagem do tempo produziram maior quantidade de reforçamento.

Portanto, observa-se a utilização de procedimentos adotados nas pesquisas de autocontrole como *fading*, atividades durante o período de atraso, bem como a utilização de um marcador temporal. No presente estudo será utilizado um marcador temporal, mas não será realizada uma replicação do experimento de Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989b).

O procedimento utilizado será, como indica Hanna e Todorov (2002), uma possibilidade de investigação que aborda apenas parcialmente o que Skinner descreve como autocontrole. Para Skinner, autocontrole não envolve necessariamente uma situação de escolha, enquanto que para Rachlin autocontrole é uma situação de escolha. Este estudo será baseado no modelo proposto por Rachlin, porém não será utilizada a alternativa de compromisso e sim apenas o elo que envolve a escolha entre dois componentes. A escolha por um desses componentes levará ao reforço maior e atrasado e a escolha por outro levará ao reforço menor e imediato. Ressalta-se que modelo experimental baseado em escolha entre atraso e magnitudes de reforço são relevantes, mas como os autores indicam são investigações que estão limitadas às influências de parâmetros do reforço.

O objetivo do presente estudo é investigar se a apresentação de um marcador temporal durante o período de atraso do reforço pode estar relacionado à escolha pelo componente associado a maior quantidade de reforço e maior atraso, quando há alternativa de escolha entre dois componentes: um desses componentes levará ao reforço maior e atrasado e a escolha por outro levará ao reforço menor e imediato. Para isto foram delineadas: a) diferentes condições no período de atraso do reforço, sendo essas condições: uma em que ocorrem alterações relacionadas de forma sistemática com a passagem do

tempo, uma na qual ocorrem alterações não relacionadas de forma sistemática com a passagem do tempo e outra em que durante o período de atraso a tela é escurecida e b) diferentes valores para o componente de maior atraso. Serão utilizados participantes com idades entre 8 e 10 anos, pois, segundo os estudos de Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a) e Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989b), participantes com estas idades são menos sensíveis à mudanças no atraso do reforço, sendo seus comportamentos controlados pela magnitude do reforço.

MÉTODO

Participantes

Nove crianças com idade entre oito e dez anos participaram deste estudo, selecionadas em diferentes lugares na cidade de Salvador-BA, a partir de relações pessoais da experimentadora. A Tabela 1 apresenta as características dos participantes.

Tabela1: Identificação dos participantes.

Participantes	Sexo	Idade	Escolaridade	Característica da Instituição
T1	F	9	3ª série	particular
T2	F	10	4ª série	particular
T3	F	8	2ª série	particular
T4	F	9	4ª série	pública
T5	M	8	2ª série	particular
T6	M	8	2ª série	particular
T7	F	9	3ª série	particular
T8	M	9	3ª série	pública
T9	M	8	3ª série	particular

Material, Equipamento e situação de coleta

As sessões experimentais foram realizadas num quarto do apartamento da experimentadora. Neste quarto havia uma mesa na qual ficava apoiado o notebook, utilizado para coleta dos dados, uma cadeira para acomodação do (a) participante e uma cama, atrás da cadeira do (a) participante, na qual a experimentadora permanecia sentada. Os brindes utilizados como reforçadores eram colocados em cima da cama no final de cada sessão.

Esses objetos foram agrupados em seis caixinhas plásticas, organizados em duas fileiras, distribuídas aleatoriamente para cada participante. A experimentadora variava os objetos a cada sessão. Os objetos foram os seguintes: a) prendedores de cabelo, b) adesivos, c) material escolar, d) acessórios femininos de plástico, e) brinquedos de plástico em formato de ferramentas, f) bexigas, g) carrinhos de plástico, h) apitos de plástico, i) aviõezinhos de plástico, j) blocos de montar de plástico, k) peões de plástico, l) panelinhas de plástico e m) números e letras de plástico, n) bolas de gude, o) lápis de cor, p) giz de cera, q) massa de modelar, r) tartarugas de plástico, s) cata-ventos, t) anéis de plástico e u) línguas-de-sogra.

Um *software* foi desenvolvido especialmente para este estudo¹. O *software* estava programado para apresentar no display do computador, em todas as sessões, três retângulos, sendo que os dois maiores (3,6/4,8cm), na parte superior da tela, permaneciam lado a lado, como pode ser observado na Figura 1. Um deles tinha cor amarelo e o outro azul. O terceiro retângulo era menor (1,8/2,9cm) e estava centralizado na parte inferior da tela, de cor

¹ O *software* foi desenvolvido por Thomas Woelz.

vermelha. Estes três quadrados não eram apresentados simultaneamente. As configurações da tela do computador em cada condição serão explicadas na descrição das fases experimentais.

Além disso, havia dois contadores localizados dos dois lados do quadrado menor, os quais registraram o número de pontos recebidos como consequência de responder em cada um dos quadrados. O contador do lado direito tinha a cor do quadrado relacionado à resposta de escolha que estivesse do lado direito e o contador do lado esquerdo tinha a cor do quadrado relacionado à resposta de escolha que estivesse do lado esquerdo.

O número de pontos era registrado com pequenos traços verdes ao lado de cada contador. Um círculo, para alguns participantes, se sobrepunha à tela nos períodos de atraso, a depender das condições experimentais programadas, sofrendo alterações sistematicamente relacionadas à passagem do tempo (relógio), quando programado, ou alterações aleatórias não relacionadas à passagem do tempo. Tais círculos não eram apresentados simultaneamente.

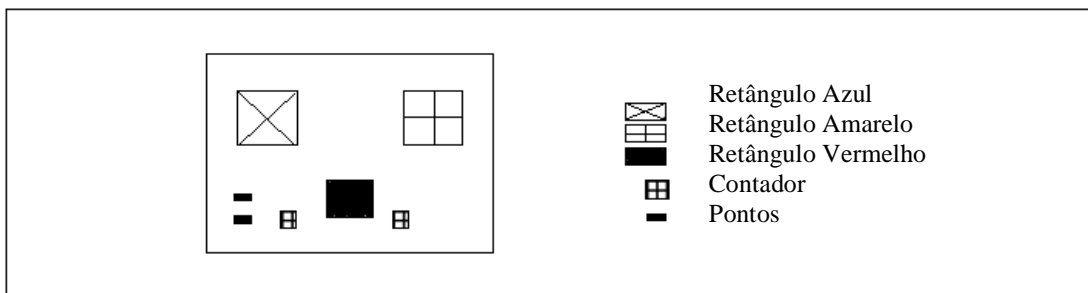


Figura 1. Disposição dos estímulos na tela apresentada no experimento.

O *software* foi programado para registrar o número de tentativas em cada sessão, a

latência da resposta de clicar, resposta de clicar, magnitude e o atraso do reforço, o número de pontos adquiridos por tentativa, as respostas em cada quadrado, bem como a hora em que o evento (sessão) ocorreu.

Procedimento

Consentimento livre e esclarecido

Os responsáveis por cada participante assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes do início do experimento. No anexo 2, é apresentado o modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido apresentado aos pais.

Fase 1. Experimental

A criança foi conduzida pela experimentadora à sala de coleta, sendo iniciada uma conversa informal com o (a) participante, na qual foram realizados comentários em relação ao jogo: “*vamos brincar de um jogo bem legal!*”, “*quanto mais fichas você ganhar, mais brinquedos poderá trocar*”. Permitiu-se que a criança observasse por alguns instantes a sala e os objetos que estavam inseridos nela, sendo em seguida conduzida para sentar em frente ao computador. Então, a experimentadora apresentava as instruções, apontado para os itens citados.

Desta forma, no início de cada sessão foi dada a seguinte instrução:

“Você irá jogar um jogo no computador, no qual você poderá ganhar pontos. Para isso, você deverá clicar com o mouse em um dos quadrados (experimentadora apontava para as teclas e os quadrados correspondentes) até ouvir um som. Então, um quadradinho vermelho vai aparecer aqui (a experimentadora apontava para a parte inferior da tela). Clique no quadradinho e você ganhará pontos. Os pontos são uns tracinhos verdes que vão aparecer aqui (experimentadora apontava para o lado direito) ou aqui (experimentadora apontava para o lado esquerdo).”

“Primeiro você irá fazer um treino. No treino aparecerá apenas um quadrado na tela do computador e você deverá clicar sobre ele com o mouse. Fique bem atento (a) e veja o que acontece. Os pontos que você ganhar no treino não serão válidos para trocar pelos prêmios.”

“No final do jogo, você contará juntamente comigo quantos pontos você conseguiu, e poderá trocar esta quantidade de pontos por brinquedos. Quanto mais pontos você ganhar, por mais brinquedos poderá trocar.”

“Após o início do jogo não poderemos conversar, pois estarei sentada ali trabalhando.”

“Se tiver alguma dúvida, pergunte-me agora.”

“Podemos começar?”

Após o término das instruções, perguntava-se ao participante se este havia compreendido as informações, sendo solicitado que este (a) contasse para a experimentadora o que deveria fazer no jogo. Se o (a) participante apresentasse perguntas a respeito do jogo, a pesquisadora repetia a parte da sessão correspondente à dúvida. A experimentadora então sentava atrás da criança e aí permanecia até o final da sessão.

No final da sessão perguntava-se às crianças “*Qual dos quadrados você mais gostou?*” e “*Por quê?*”.

Os parâmetros utilizados no presente experimento foram estabelecidos a partir da literatura (sistemizados num quadro no anexo 1, como já foi dito) e do pré-teste realizados.

Cada sessão experimental tinha 14 tentativas, sendo as quatro iniciais forçadas seguidas de 10 tentativas livres. Estava em vigor um esquema concorrente-encadeado composto por três elos cuja descrição estará a seguir.

Tentativa livre

Essas tentativas serão compostas por três períodos, sendo eles: a) período de escolha, b) período de atraso do reforço e, c) período disponível para obtenção de fichas.

a) Período de escolha, inicialmente, a tela do *notebook* era composta por dois quadrados. Estes permaneciam lado a lado, sendo que um tinha cor amarela e o outro azul, estando em vigor esquemas independentes. Clicar no quadrado amarelo produzia menos quantidade de pontos (1 ponto) com menos atraso (1s) e clicar no quadrado azul produzia maior quantidade de pontos (3 pontos) com maior atraso (tais valores serão apresentados adiante).

No primeiro elo do encadeamento, o participante poderia clicar em um dos dois quadrados (amarelo ou azul), sendo que as cores dos quadrados eram trocadas de posição randomicamente. Um Esquema de Reforçamento de Intervalo Variável de 10s (VI10s) foi programado para tais respostas.

Se o (a) participante clicasse em um dos quadrados e clicasse no outro antes do

intervalo do primeiro ter sido encerrado, zerava-se o VI do primeiro quadrado, era utilizado um *COD* de 3s e iniciava-se o VI do segundo. Uma vez que o participante clicasse em um dos quadrados (azul ou amarelo) após o intervalo do esquema, o computador emitia um som curto. Após tal som iniciava-se o período de atraso do reforço (FT).

b) Período de atraso do reforço (FT). No período do FT, os quadrados azul e amarelo desapareciam da tela. Neste período poderia ocorrer uma de três condições. Para um grupo de participantes aparecia na tela do computador um círculo, centralizado, com o contorno da cor do quadrado escolhido na tentativa (azul ou amarelo) inicialmente preenchido com a mesma cor do fundo da tela (preta). À medida que o tempo passava, um ponteiro corria no sentido horário preenchendo partes do círculo com a cor do quadrado escolhido na tentativa (ou seja, o círculo ia deixando de ser preenchido com a cor preta, passando a ser preenchido com a cor do quadrado escolhido), contendo pequenos círculos coloridos que piscavam (preenchidos com a cor do quadrado escolhido, só que com contorno de cor preta), indicando, assim, a passagem do tempo – condição relógio (REL).

Desta forma, no final do período o círculo estava totalmente preenchido com a cor do quadrado escolhido, repleto de círculos piscantes. Para um segundo grupo aparecia na tela um círculo da cor do quadrado escolhido e ocorriam algumas alterações durante tal período: o círculo tinha círculos pequenos, também coloridos da cor do componente escolhido (com contorno de cor preta) que mudavam de posição dentro do círculo maior de forma aleatória sem qualquer relação com a passagem do tempo – condição não-relógio (NREL). Para o terceiro grupo, durante o período de atraso, a tela escurecia.

Neste período, para todos os grupos, o período de atraso era sinalizado (com alterações na tela relacionadas à passagem do tempo, alterações na tela não relacionadas à

passagem do tempo ou escurecimento da tela), os quadrados em que no elo anterior ocorriam as respostas não estavam presentes, e qualquer resposta de clicar em qualquer lugar da tela não produzia nenhuma consequência programada, bem como não produzia o som curto que ocorria quando o participante emitia a resposta de clicar com o *mouse* em um dos quadrados maiores (azul e amarelo) após a passagem do intervalo no período de escolha.

O período de atraso (FT) relacionado ao componente de menor magnitude do reforço (magnitude constante de 1 ponto) sempre era de 1s – quadrado amarelo. Já o FT relacionado ao componente de maior magnitude do reforço (magnitude de 3 pontos) variou entre 30, 75 e 120s – quadrado azul –, com objetivo de avaliar as respostas de escolha com diferentes valores de atraso, ou seja, verificar diferenças e semelhanças no responder com diferentes valores de atraso no componente de autocontrole. Os valores de atraso poderiam ser ajustados para 45, 90 e 135s caso o (a) participante não atingisse o critério de estabilidade na avaliação da sensibilidade à diferença de atraso com 30s de atraso no componente de maior magnitude. As seqüências de apresentação dos atrasos foram: 1^a) 30, 75 e 120s, 2^a) 75, 30, 120s e 3^a) 120, 30, 75s²; sendo que cada participante foi exposto a uma destas seqüência. Assim, já que eram nove participantes, cada seqüência de atraso foi apresentada a três deles. A mudança de um atraso para o outro ocorria quando o (a) participante atingisse o critério de estabilidade que será explicado posteriormente.

Assim que finalizava o período de atraso, iniciava-se o período disponível para obtenção de pontos.

² Ou 1^a) 45, 90, 135s; 2^a) 90, 45, 135s; 3^a) 135, 45, 90s.

c) Período disponível para obtenção de pontos. Apareciam na tela do computador ou o quadrado azul ou o amarelo, dependendo do quadrado que havia sido escolhido na tentativa e o quadrado vermelho centralizado na parte inferior da tela, além dos contadores em cada um dos lados do quadrado vermelho. O (a) participante deveria, então, clicar com o *mouse* no quadrado vermelho e assim, como conseqüências: (1) aparecia um pequeno traço de cor verde do lado inferior direito ou esquerdo da tela, dependendo da posição do quadrado escolhido pelo participante, indicando a quantidade de fichas recebidas naquela tentativa; (2) um som curto acompanhava o aparecimento do traço e; (3) o contador registrava o número de fichas recebidas no lado correspondente ao que o participante houvesse respondido.

Esses pontos correspondem à magnitude do reforço que o sujeito obtinha por componente. Clicando com o *mouse* no quadrado amarelo, o sujeito recebia um ponto, enquanto que clicar no quadrado azul produzia três pontos. Desta forma, a criança obtinha uma quantidade específica de pontos por tentativa. O participante tinha até 10s para clicar no quadrado vermelho para receber os pontos. Após o recebimento dos pontos e o ajuste do contador (adição dos pontos ganhos na atual tentativa aos pontos ganhos nas tentativas anteriores, ou seja, os pontos eram somados no contador tentativa por tentativa), a tela permanecia composta pelos mesmos itens por 5s, com objetivo de que o participante pudesse observar os pontos recebidos e até compará-los entre cada componente.

Utilizou-se um ITI de 3s, ou seja, ao final de cada tentativa passava-se um período de 3s antes que iniciasse uma nova tentativa. Neste período aparecia a frase “*Por favor, aguarde*” com letras brancas e o fundo da tela permanecia de cor preta.

Após as 14 tentativas, encerrava-se a sessão e apresentava-se: a frase “Fim da sessão! Obrigada pela participação!”, os contadores e a cor de fundo da tela poderiam ser

amarelo ou verde. A cor amarela indicava que o (a) participante não havia passado de fase e a cor verde indicava que ele havia passado. Então, a experimentadora contava a pontuação do participante, juntamente com o mesmo, dividia este valor por três, o que resultava na quantidade de brindes que o (a) participante iria ganhar (prevenindo-se a saciação dos sujeitos em relação aos reforços obtidos). Este valor era comunicado ao (a) participante. Ela solicitava que este esperasse um momento enquanto ela iria buscar os brindes e então, o (a) participante os escolhia.

Tentativa forçada

As primeiras quatro tentativas de cada sessão eram forçadas. Assim, apenas um quadrado (azul ou amarelo) aparecia na tela, restringindo a resposta do participante a apenas este componente. Os quadrados azul e amarelo eram seqüenciados alternadamente.

Desta forma, somente clicar com o *mouse* sobre o quadrado apresentado iniciava o esquema de VII0s. Os pontos adquiridos nessas tentativas eram zerados no contador ao iniciar as tentativas livres. Além disso, as respostas nestas tentativas não foram consideradas na análise dos resultados.

As tentativas livres e forçadas estavam presentes em todas as condições programadas.

Condições experimentais

Ocorreram no experimento diferentes condições experimentais, sendo essas: (1) Condição de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso (ASA); (2) Condição de avaliação da sensibilidade à diferença de magnitude (ASM); (3) Condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com *blackout* (tela preta) – Condição *Blackout*; (4) Condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com marcador temporal (relógio) – Condição REL e; (5) Condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com um estímulo que sofre alterações não relacionadas de forma sistemática e ordenada com a passagem do tempo (não-relógio) – Condição NREL.

(1) Condição de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso (ASA)

Nesta condição foram alterados os atrasos do reforço (30s, a priori, para um componente e 1s para outro) e mantida a magnitude do reforço baixa e constante (1 ponto). Os participantes foram expostos a dois componentes na tela do computador (quadrados azul e amarelo), sendo que emitir a resposta de clicar com o *mouse* sobre o quadrado azul no primeiro elo produzia, no segundo elo, um atraso de 30s e reforço de 1 ponto e, emitir tal resposta sobre o quadrado amarelo produzia 1s de atraso e reforço de 1 ponto.

Utilizou-se como critério para encerramento desta condição 80% das respostas no componente relacionado ao menor atraso e menor magnitude (quadrado amarelo) em duas sessões consecutivas. Assim, se o (a) participante distribuiu suas respostas entre os dois componentes ou se emitiu a maioria das respostas de escolha no componente relacionado ao maior atraso e menor magnitude (quadrado azul) por seis sessões, o valor do atraso

relacionado ao quadrado azul seria ajustado para 45s a partir da sétima sessão.

Desta forma, era exigido que o (a) participante, para continuar no experimento, apresentasse sensibilidade ao valor inicial do atraso do reforço. Uma vez que o valor do atraso era ajustado na linha de base, os outros valores do atraso, presentes nas condições experimentais, também sofriam ajuste. Assim, se o (a) participante atingisse o critério de estabilidade com o valor de atraso de 45s no quadrado azul, os outros valores do atraso no mesmo quadrado seriam 90s e 135s.

(2) Condição de avaliação da sensibilidade à diferença de magnitude (ASM)

Na condição de avaliação da sensibilidade à diferença de magnitude foram alteradas as magnitudes do reforço (três pontos ou um ponto) e mantido o atraso do reforço baixo nos dois componentes (1s). Os participantes foram expostos a dois componentes na tela do computador (quadrados azul e amarelo), sendo que emitir a resposta de clicar com o *mouse* sobre o quadrado azul no primeiro elo produzia, no segundo elo, reforço maior de três pontos e atraso de 1s e, emitir tal resposta sobre o quadrado amarelo produzia um ponto e 1s de atraso. Utilizou-se para esta condição o seguinte critério de estabilidade: 80% de respostas de escolha no componente relacionado à maior magnitude do reforço (quadrado azul) por duas sessões consecutivas.

Desta forma, era exigido que o (a) participante, para continuar no experimento, apresentasse sensibilidade ao valor inicial da magnitude do reforço. Uma vez que o valor da magnitude era ajustado, a magnitude do quadrado azul nas condições experimentais passava a ter o mesmo valor.

(3) Condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com *blackout* –
Condição *Blackout* (Grupo C)

Nesta condição foram manipulados a magnitude e o atraso do reforço simultaneamente. Apresentaram-se dois pares distintos de magnitude e de atraso do reforço, nos quais a magnitude alta estava associada ao atraso maior e a magnitude baixa estava associada ao atraso menor. Assim, emitir a resposta de clicar com o *mouse* sobre o quadrado azul no primeiro elo produzia, no segundo elo da cadeia, um atraso maior (30, 75 ou 120s; 45, 90 ou 135s) e no terceiro elo, maior magnitude do reforço (três pontos); emitir tal resposta no quadrado amarelo no primeiro elo produzia, no segundo elo, um atraso menor (1s) e no terceiro elo, menor magnitude do reforço (um ponto). Apenas os participantes do Grupo C foram expostos a esta condição.

Durante o período de atraso do reforço (FT), nesta condição, a tela do computador permanecia com cor preta (*blackout*) e a resposta de clicar com o *mouse* não produzia conseqüências (ver Figura 2).

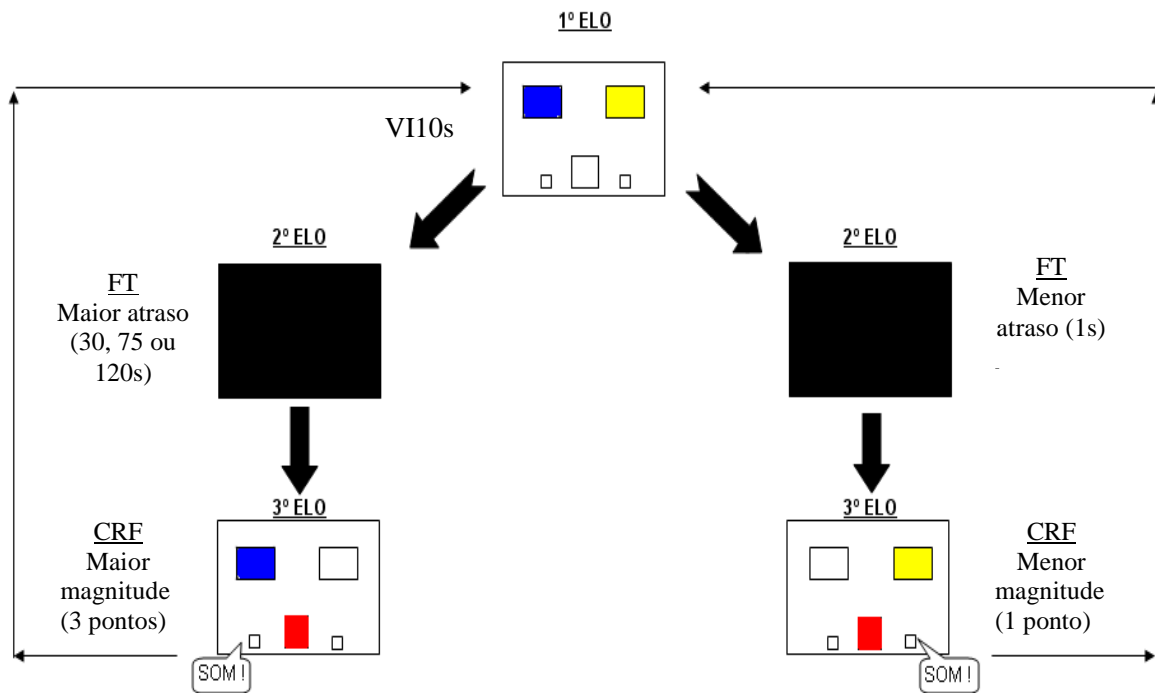


Figura 2: Configuração da condição de variação da magnitude e do atraso do reforço (*blackout*).

O critério de estabilidade nesta condição era 80% de respostas de escolha no mesmo componente em duas sessões consecutivas. Apenas a participante T7, na condição Blackout30s, não atingiu tal critério de estabilidade e foi exposto à condição seguinte quando apresentou 80% e 70% nas sessões 16 e 17 da condição.

(4) Condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com marcador temporal (relógio) – Condição REL (Grupos A e B)

Nesta condição foi realizado o mesmo procedimento adotado na condição anterior, porém com a diferença de que foi inserido no período de atraso um marcador temporal (relógio) na tela do computador, já descrito anteriormente.

Desta forma, tendo passado VI10s, uma tela com o relógio se sobrepunha à tela do programa e, ao final do período de atraso (FT), já com o relógio preenchido com a cor do quadrado escolhido, contendo pequenos círculos piscantes, a tela passava a ser composta pelo quadrado escolhido na tentativa (azul ou amarelo), pelo quadrado menor o qual indica a disponibilidade de reforço (vermelho) e pelos contadores (Figura 3). Participantes do Grupo A e do Grupo B foram expostos a esta condição, porém em ordens diferentes.

O critério para encerramento desta condição foi o mesmo utilizado na condição anterior.

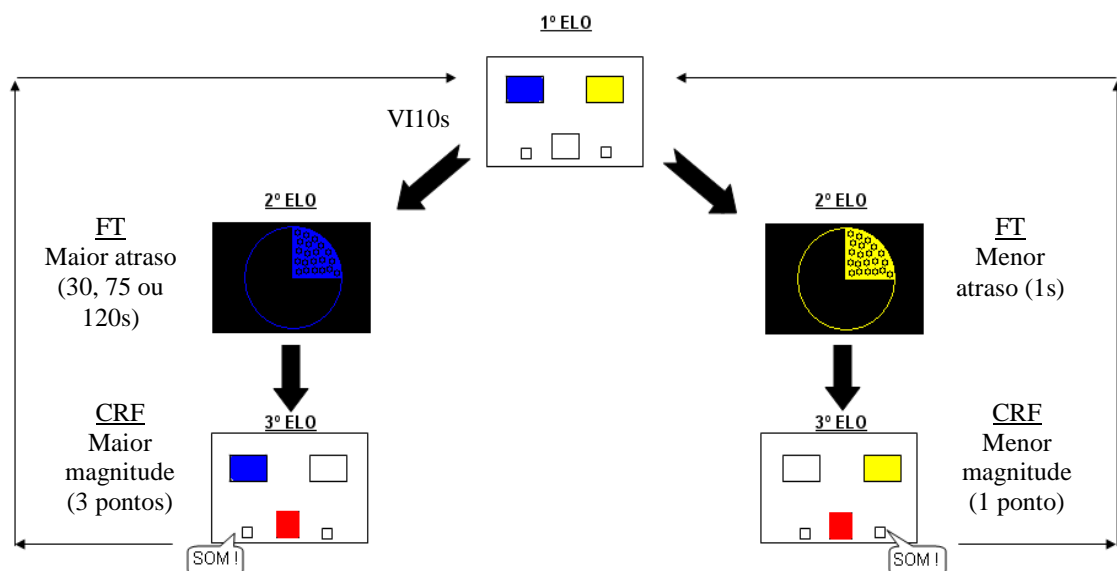


Figura 3: Configuração da condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com marcador temporal (relógio).

(5) Condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com um estímulo que sofre alterações não relacionadas de forma sistemática e ordenada com a passagem do tempo (não-relógio) – Condição NREL (Grupos B e A)

Em tal condição, também foi realizado o mesmo procedimento da condição de variação da magnitude e do atraso do reforço, exceto que, nesta condição, durante o período de atraso (FT) foi apresentado um círculo com modificações não relacionadas à passagem do tempo (não-relógio, descrito anteriormente). Desta forma, tendo passado o intervalo variável de 10s, uma tela com o círculo citado se sobrepunha à tela do programa e, ao final do período de atraso (FT), a tela passava a ser composta pelos quadrados anteriormente citados, ou seja, pelo quadrado selecionado na tentativa (azul ou amarelo), pelo quadrado menor que indica a disponibilidade de reforço (vermelho) e pelos contadores. Participantes do Grupo B e A foram expostos a esta condição.

O critério para encerramento desta condição foi o mesmo da condição anterior.

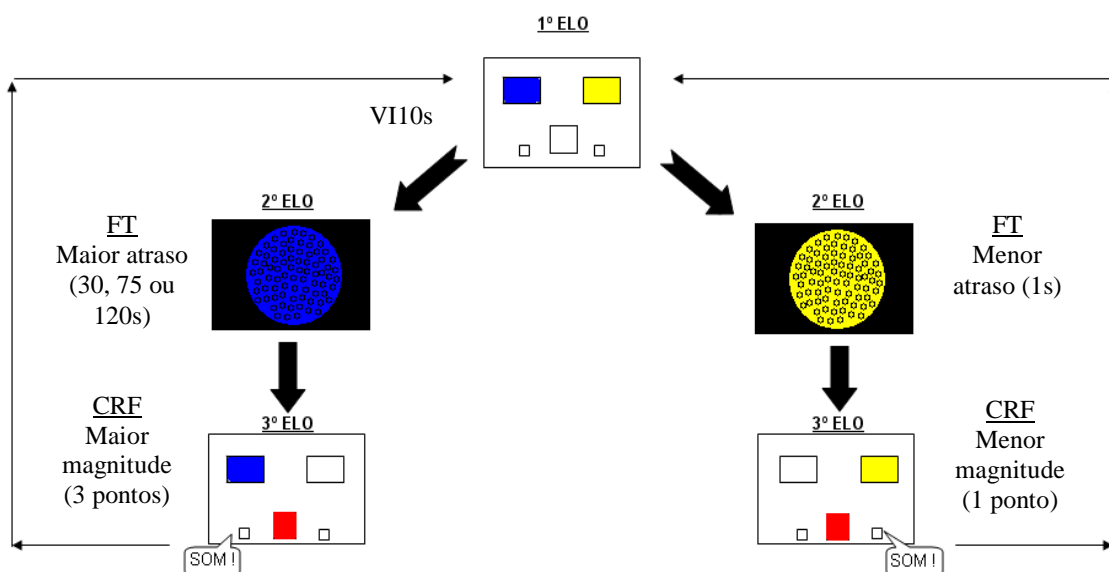


Figura 4: Configuração da condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com um estímulo que sofre alterações não relacionadas de forma sistemática e ordenada com a passagem do tempo (não-relógio).

Delineamento geral

No presente experimento, os participantes foram divididos em três grupos: Grupo A, Grupo B e Grupo C (Tabela 2). Inicialmente, todos os Grupos foram expostos ao procedimento das condições de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso e magnitude (condições 1 e 2).

O Grupo A foi composto pelos sujeitos T1, T2 e T3, os quais foram expostos, primeiramente, ao procedimento da condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com marcador temporal (relógio) – Condição REL – e, em seguida, à condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com um estímulo que sofre alterações não relacionadas de forma sistemática e ordenada com a passagem do tempo (não-relógio) – Condição NREL. T1 foi exposto à primeira seqüência de atraso do reforço (45, 90 e 135s) tanto na Condição REL quanto na Condição NREL e a alteração de um atraso para o outro ocorria quando o participante atingia o critério estabelecido. T2 foi exposto à segunda seqüência de atraso do reforço (90, 45 e 135s) e T3 foi exposto à terceira seqüência de atraso (120, 30 e 75s) também em ambas as condições, considerando o mesmo critério de estabilidade.

O Grupo B foi composto pelos sujeitos T4, T5 e T6, sendo estes expostos às mesmas condições que os participantes do Grupo A, porém, em ordem diferente. Primeiramente, os sujeitos desse grupo foram expostos à condição de variação da

magnitude e do atraso do reforço com um estímulo que sofre alterações não relacionadas de forma sistemática e ordenada com a passagem do tempo (não-relógio). Em seguida, esses participantes serão expostos à condição de variação da magnitude e do atraso do reforço com marcador temporal (relógio). T4 foi exposto à primeira seqüência de atraso (30, 75 e 120s) tanto na condição NREL quanto na condição REL e a alteração de um atraso para o outro ocorria quando o participante atingia o critério estabelecido. T5 foi exposto à segunda seqüência (75, 30, 120s) e T6 à terceira (120, 30 e 75s); também em ambas as condições, com o mesmo critério de estabilidade para mudar de um atraso para o outro.

O Grupo C foi composto pelos participantes T7, T8 e T9. Os participantes foram expostos à condição de variação da magnitude e do atraso do reforço e, em seguida, foram expostos à mesma condição. Assim, não ocorreu, neste grupo, apresentação de marcador temporal durante o período de atraso, nem do estímulo que tinha variações assistemáticas em relação ao espaço e à passagem do tempo. T7 foi exposto à primeira seqüência de atraso (30, 75 e 120s), T8 foi exposto à segunda (90, 45 e 135s) e T9 foi exposto à terceira (135, 45 e 90s). Todos os três sujeitos passaram por esta exposição aos atrasos por duas vezes, lembrando que o mesmo critério de estabilidade foi utilizado.

Tabela 2: Delineamento do experimento.

Condições Experimentais	Condições de Linha de Base		Condição Relógio	Condição Não-Relógio	Condição Controle	Condição Relógio	Condição Controle
	Atraso	Mag					
GRUPO A	T1	30"/1p X 1"/1p	1"/3p X 1"/1p	45",90",135"/3p X 1"/1p	45",90",135"/3p X 1"/1p	-----	-----
	T2	30"/1p X 1"/1p	1"/3p X 1"/1p	90",45",135"/3p X 1"/1p	90",45",135"/3p X 1"/1p	-----	-----
	T3	30"/1p X 1"/1p	1"/3p X 1"/1p	120",30",75"/3p X 1"/1p	120",30",75"/3p X 1"/1p	-----	-----
GRUPO B	T4	30"/1p X 1"/1p	1"/3p X 1"/1p	-----	30",75",120"/3p X 1"/1p	-----	30",75",120"/3p X 1"/1p
	T5	30"/1p X 1"/1p	1"/3p X 1"/1p	-----	75",30",120"/3p X 1"/1p	-----	75",30",120"/3p X 1"/1p
	T6	30"/1p X 1"/1p	1"/3p X 1"/1p	-----	120",30",75"/3p X 1"/1p	-----	120",30",75"/3p X 1"/1p
GRUPO C	T7	30"/1p X 1"/1p	1"/3p X 1"/1p	-----	-----	30",75",120"/3p X 1"/1p	30",75",120"/3p X 1"/1p
	T8	30"/1p X 1"/1p	1"/3p X 1"/1p	-----	-----	90",45",135"/3p X 1"/1p	90",45",135"/3p X 1"/1p
	T9	30"/1p X 1"/1p	1"/3p X 1"/1p	-----	-----	135",45",90"/3p X 1"/1p	135",45",90"/3p X 1"/1p

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados seguirá com a apresentação em conjunto dos participantes que apresentaram similaridades no desempenho. Posteriormente, serão apresentadas análises que agrupam os participantes pela seqüência de valores de atraso a qual haviam sido expostos, com objetivo de analisar se tal seqüência produziu um responder diferenciado. Por fim análises dos dados de todos os participantes, não mantendo a ordem de apresentação das condições e dos valores de atraso, mas o responder em cada valor de atraso nas condições experimentais.

A Figura 5 apresenta a taxa relativa de respostas de escolha no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T1. T1 foi exposta primeiramente às condições REL e posteriormente às condições NREL (Grupo A), com valores de atraso progressivamente aumentados (45s, 90s, 135s).

Nota-se, ao observar as sessões em que foi avaliada a sensibilidade à diferença de atraso, flutuações na taxa relativa do responder quando o atraso é de 30s (ASA30s): as respostas se concentram em algumas sessões no componente relacionado ao maior atraso, em outras no de menor atraso e ocorre ainda da participante distribuir metade de suas respostas num componente e outra metade no outro (as taxas relativas variaram entre 0 e 0.9). T1, nesta condição, não apresentou um responder diferenciado entre os componentes (atraso 30s e 1s). Ressalta-se que na sétima sessão o valor do atraso do componente relacionado ao maior atraso foi ajustado para 45s, já que o responder não havia atingido o critério de estabilidade na ASA30s. Ao ocorrer este ajuste, T1, imediatamente passou a

concentrar suas respostas de escolha no componente relacionado ao menor atraso e de magnitude baixa e assim se manteve na sessão seguinte.

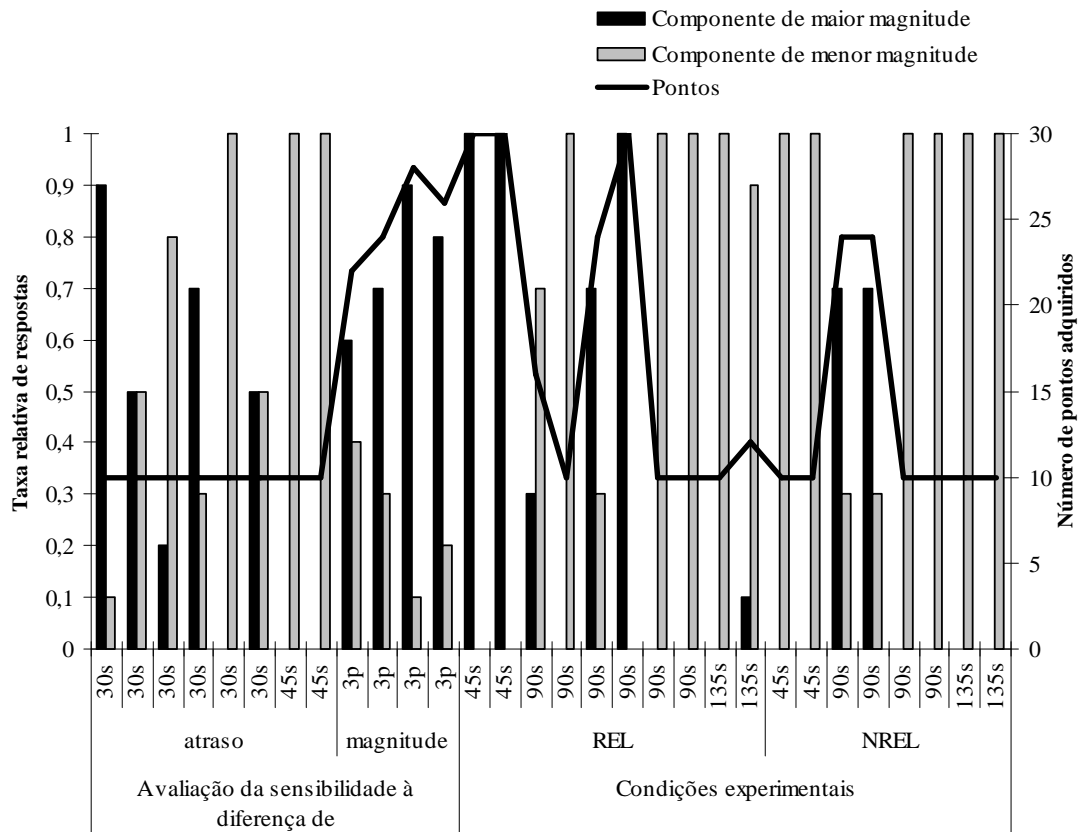


Figura 5: Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T1.

Observa-se, na avaliação da sensibilidade à diferença de magnitude (ASM), que houve um aumento gradual na taxa relativa de respostas de escolha no componente de maior magnitude e atraso constante até que o responder de T1 atingisse o critério de estabilidade.

Vale ressaltar que ao observar o responder de todos os participantes na condição em que foi avaliada a sensibilidade à diferença de atraso (ASA) em que as magnitudes foram iguais nos dois componentes (1 ponto), notar-se-á que as respostas de escolha se concentraram no componente relacionado ao menor atraso e de magnitude baixa. O mesmo vale para a avaliação da sensibilidade à diferença de magnitude (ASM) em que o atraso foi igual nos dois componentes (1s), exceto que nesta condição a concentração de respostas ocorreu no componente relacionado à maior magnitude (3 pontos).

Comparando-se os dados obtidos na avaliação da sensibilidade à diferença de atraso de 45s (ASA45s) com os obtidos na condição experimental em que havia, durante o FT, um marcador temporal na tela (condição relógio, atraso do componente 45s e magnitude de 3 pontos – REL45s), observa-se alta taxa relativa de respostas de escolha no componente relacionado ao maior atraso na condição REL45s. Já na condição NREL45s (presença do não-relógio e 45s de atraso), T1 apresentou uma baixa taxa de respostas no componente de maior atraso (45s). Estes dados podem sugerir que a introdução do relógio foi eficiente em produzir tal alteração no responder, ou seja, o marcador temporal (relógio) pode ter favorecido a discriminação temporal desta participante produzindo um aumento de respostas de escolha pelo componente relacionado ao maior atraso e magnitude do reforço na condição REL45s.

Observa-se quando é aumentado o período de atraso na condição REL90s (presença do relógio, com 90s de atraso e magnitude de 3 pontos) flutuações na taxa, sendo que na primeira sessão a taxa é de 0,3, em seguida variou entre 0 e 1, voltando a cair na 5^a e 6^a sessões (taxa de 0). Assim, na condição REL90s, T1 realizou seis sessões para atingir o critério. Estas flutuações podem estar relacionadas com as seguintes situações: no dia em que estas sessões foram realizadas as participantes T1 e T7 foram juntas para a coleta. T1

pediu para assistir as sessões de T7 e a experimentadora explicou que não seria possível. T1 esperou numa outra sala e quando foi sua vez de jogar ela, que costumava sorrir e conversar com a experimentadora entre as sessões, permaneceu séria, falando pouco.

Na condição NREL90s, a participante iniciou com taxa relativa de resposta em torno de 0,7 e, a seguir, ocorreu uma queda no responder da participante da 2ª para 3ª sessão, permanecendo com concentração baixa no componente de maior atraso e maior magnitude do reforço. Assim, T1 realizou quatro sessões na condição NREL90s para completar o critério de estabilidade.

Houve uma concentração de respostas de escolha no componente de menor atraso e magnitude também nas condições REL135s e NRE135s. Assim, a condição REL45s é a única condição em que ocorreu e se manteve durante toda a condição o responder no componente de maior atraso e magnitude.

Observando-se o número de pontos adquiridos por sessão, nota-se que T1 nas condições de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso (ASA30s e ASA45s) adquiriu o máximo de pontos possíveis em tais condições (10 pontos). Vale ressaltar que nas condições ASA, independente das escolhas do participante, o máximo de pontos era 10. Apenas se o participante não emitisse a resposta de clicar no quadrado vermelho no período de disponibilidade do reforço (10s), ele ganharia uma quantidade menor de pontos. Desta forma, será observado que quase todos os participantes adquiriram o máximo de pontos nessa condição. Já na condição ASM, o número máximo de aquisição de pontos possível a partir da ASM era 30.

Nota-se que o número de pontos adquiridos por T1 nas sessões da condição REL foi maior do que nas condições NREL: nas duas sessões de REL45s e em uma sessão de REL90s, T1 chegou a adquirir o máximo de pontos (30) e na terceira sessão desta condição

ela adquiriu mais de 20 pontos, enquanto que apenas nas duas primeiras sessões da condição NREL90s a participante adquiriu mais de 20 pontos.

A participante T3, assim como a participante T1, foi exposta às condições REL e posteriormente às NREL (Grupo A), entretanto, os valores do atraso não foram aumentados progressivamente (a seqüência de atraso foi 120s, 30s, 75s). A participante T3 apresentou um responder com muitas similaridades ao responder de T1. A Figura 6 apresenta a taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T3.

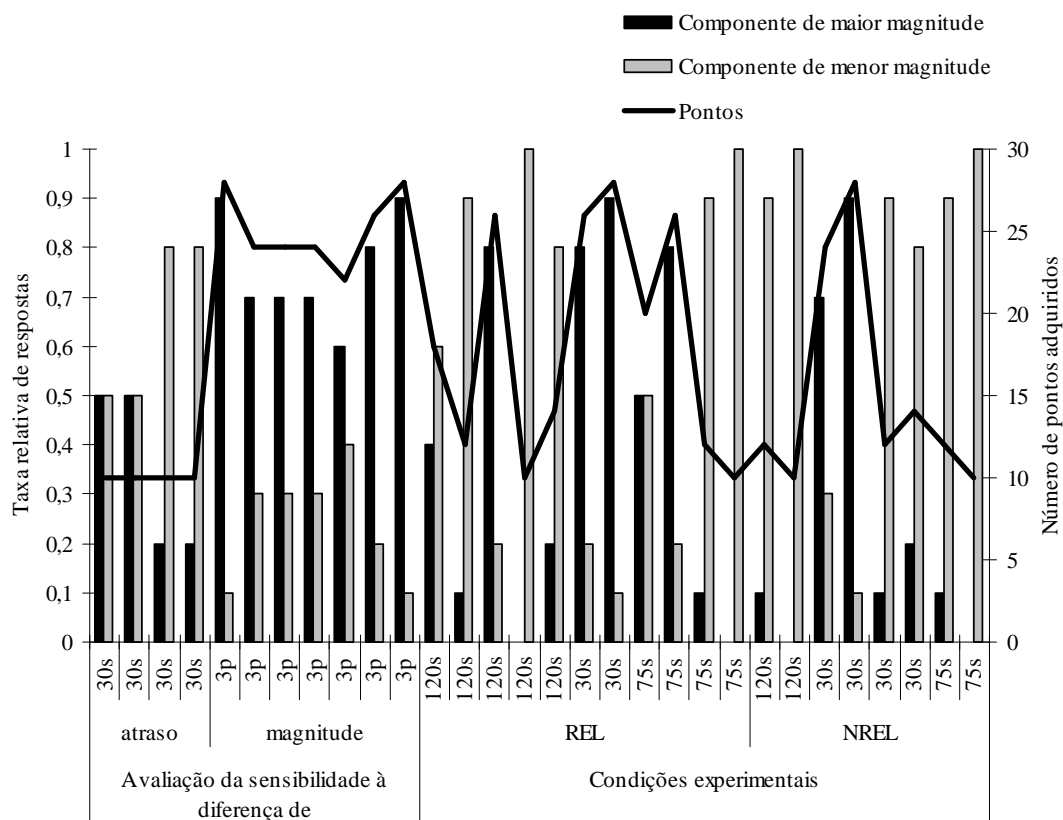


Figura 6: Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T3.

Assim como T1, T3 apresentou um responder no componente de menor atraso na condição de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso, quando vigorou como maior atraso 30s (ASA30s) – no caso de T1 o valor de maior atraso foi 45s. Outra similaridade entre tais participantes é que T3 apresentou um responder no componente de maior atraso e magnitude na condição que o maior valor de atraso foi o mesmo da condição de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso (30s) e quando o relógio estava presente durante o período de atraso (REL30s). Outras similaridades no responder dessas duas participantes foram: um responder no componente de menor atraso e menor magnitude quando o período de maior atraso foi aumentado – nas condições REL75 e REL120s. Entretanto, T3 apresentou flutuações na taxa de respostas em ambas as condições: a) na REL120s a taxa inicial é 0,4 e varia entre 0 e 0,8 e; b) na REL75s a taxa inicial é 0,5 e varia entre 0 e 0,8, enquanto que T1 apresentou flutuações na taxa apenas na condição REL90s. Assim, T3 realizou cinco sessões na REL120s e quatro sessões na REL75s até atingir o critério de estabilidade. Nas condições com a presença do não-relógio (NREL), em nenhum valor de atraso as respostas de escolha no componente de maior atraso se mantêm.

Na condição NREL30s ocorreram flutuações na taxa, sendo que a taxa na primeira sessão começou alta (0,7) variou entre 0,9 e 0,1 e permaneceu baixa até o responder atingir o critério de estabilidade. Assim, T3 realizou quatro sessões nesta condição.

Portanto, observando-se os dados das participantes T1 e T3, pode-se supor que ao introduzir a condição relógio as taxas de respostas no componente de maior atraso e magnitude foram altas e se mantiveram até atingir o critério apenas quando os valores de atraso do reforço eram 30s ou 45s: REL45s e REL30s, respectivamente. Quando os valores

de atraso foram aumentados (75s e 120s ou 90s e 135s) os participantes passaram a responder no componente de menor atraso e magnitude.

Em relação ao número de pontos adquiridos em cada sessão, observa-se que T3 adquiriu um maior número de pontos nas condições REL do que NREL: na terceira sessão da condição REL120s, nas duas sessões da condição REL30s e na segunda sessão da condição REL75s a participante adquiriu mais de 25 pontos, enquanto que apenas na primeira e segunda sessões de NREL30s T3 adquiriu mais de 20 e de 25 pontos, respectivamente.

A participante T2, também pertencente ao Grupo A, apresentou um padrão diferenciado de respostas e seus resultados serão apresentados posteriormente.

Diferentemente das participantes T1 e T3, os participantes T4, T5 e T6 foram expostos a seguinte ordem das condições: primeiramente às condições não-relógio (NREL) e, posteriormente, às condições relógio (REL) – Grupo B.

Observando-se o desempenho dos participantes T5 e T6 (Figuras 8 e 9), os quais foram expostos a diferentes seqüências de valores de atraso (75s, 30s, 120s e 120s, 30s, 75s, respectivamente), nota-se que na condição em que foi avaliada a sensibilidade à diferença de atraso, quando os valores de atraso foram 1 s e 30s, o responder ocorreu no componente de menor atraso. Na primeira condição experimental em que foram apresentados os mesmos valores de atraso (1s e 30s), porém relacionados com diferentes magnitudes de reforço (1 e 3) e com alterações da tela durante o FT (NREL30s), ocorreu aumento do responder no componente de maior atraso (30s) acompanhado de maior magnitude do reforço. Entretanto, na condição REL com o mesmo valor de atraso (REL30s) não foi produzido um responder no componente de maior atraso e magnitude. Na primeira sessão desta condição observa-se um aumento na taxa de resposta (0,7), entretanto

esta taxa não se mantém alta. Esses dados são opostos aos encontrados com as participantes T1 e T3 (em que o aumento de respostas no componente de autocontrole ocorreu na condição REL30s), pois apontam para o fato de que a introdução do não-relógio pode ter produzido um aumento do responder no componente de autocontrole.

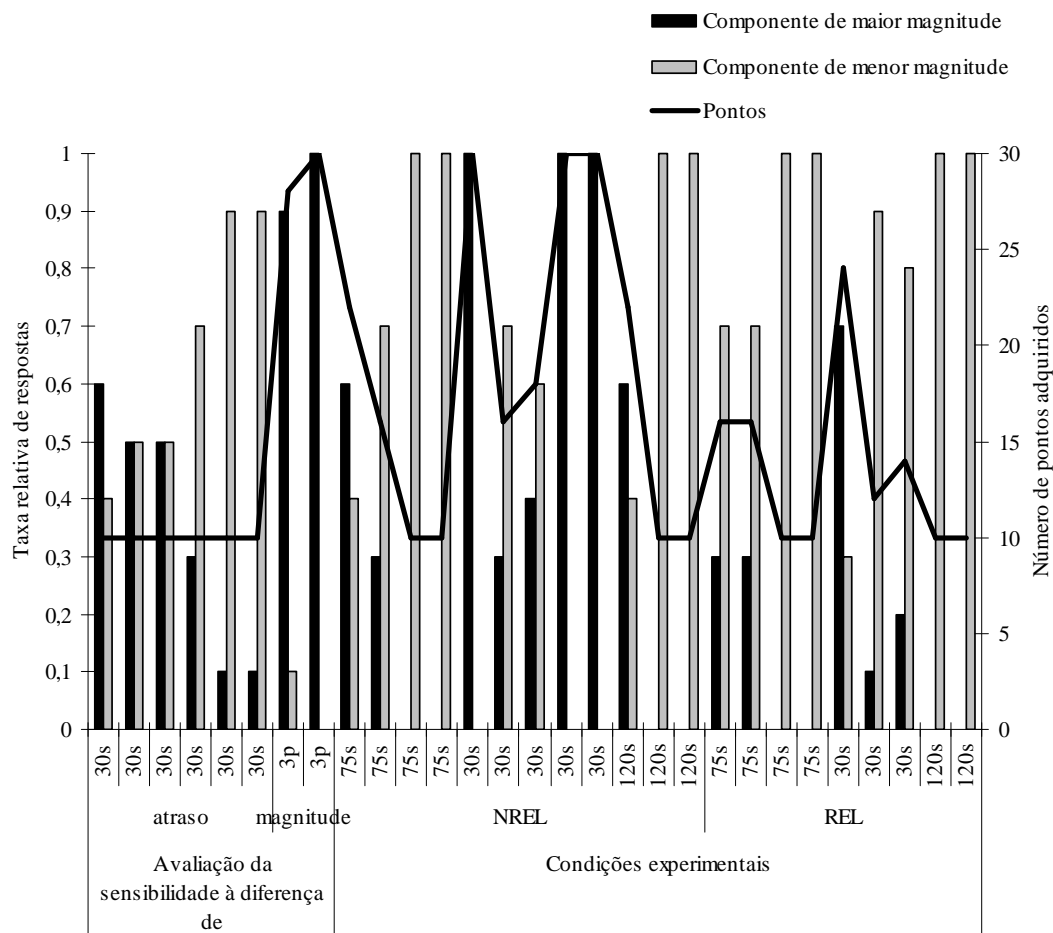


Figura 7: Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, do participante T5.

Ambos os participantes apresentaram um responder no componente de menor atraso e magnitude nas condições com os valores maiores e intermediários do atraso no

componente de maior atraso (NREL75s, NREL120s, REL 75s e REL120s) assim como T1 e T3. Nota-se, ainda, que ocorreram flutuações na taxa de respostas tanto de T5 quanto de T6, sendo que no primeiro elas ocorreram na condição NREL30s, na qual a taxa inicial foi de 1 e nas últimas sessões houve uma concentração de respostas no componente de maior atraso e magnitude (as taxas variaram entre 0.3 e 1); T5 realizou cinco sessões até atingir o critério de estabilidade nesta condição.

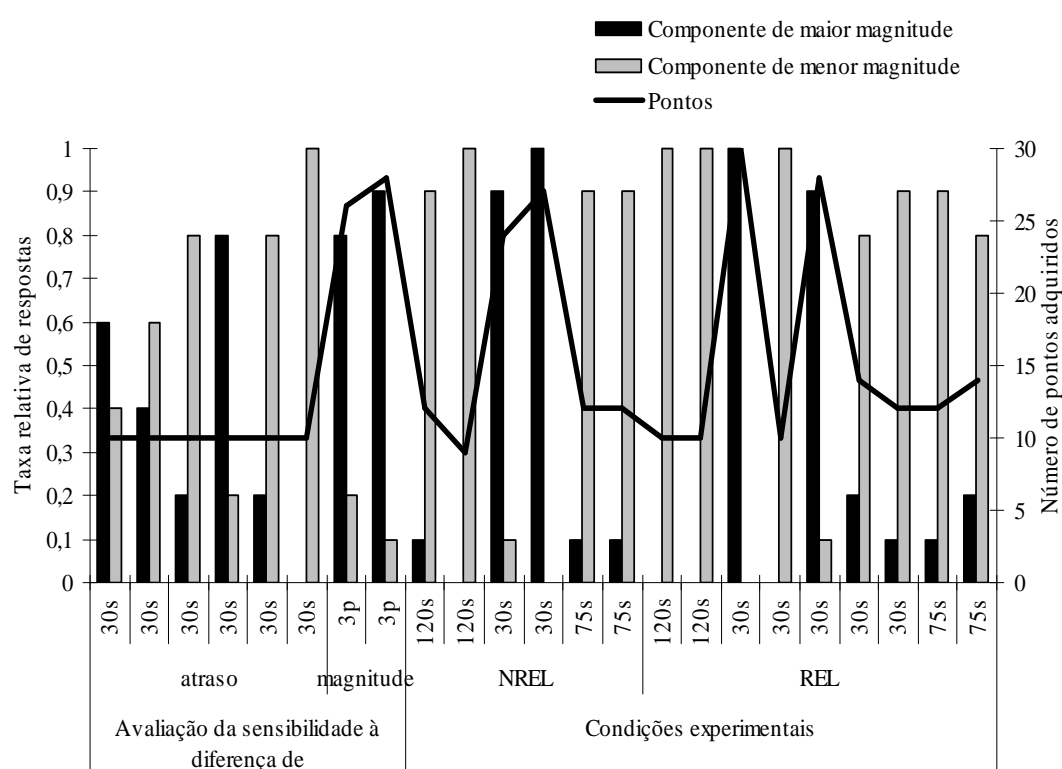


Figura 8: Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, do participante T6.

Nas condições NREL75s e NRE120s, T5 respondeu com uma taxa inicial de 0,6 e sofreu uma queda para o valor de 0, estabilizando o responder. Na primeira foram realizadas quatro sessões e na segunda três sessões. Ocorreu uma queda do responder

também na condição REL30s, sendo que a taxa inicial foi 0,7 e em seguida caiu para valores 0,1 e 0,2. Nesta condição, T5 realizou três sessões até atingir o critério de estabilidade.

T6 apresentou as flutuações na taxa relativa de respostas na condição REL30s, na qual a taxa inicial foi de 1 e nas últimas sessões ocorreu uma queda no responder (as taxa variaram entre 0 e 1); T6 realizou cinco sessões até atingir o critério de estabilidade.

Para ambos os participantes, encontra-se maior taxa relativa de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude quando o valor do atraso é de 30s apenas na condição NREL, ou seja, na primeira vez que os participantes foram expostos a este valor de atraso. Este dado não se mantém na condição REL com 30s de atraso (REL30s).

Comparando-se os resultados dos participantes T5 e T6 (expostos primeiramente às condições NREL) com os resultados das participantes T1 e T3 (expostas primeiramente às condições REL), observa-se que o responder no componente com maior atraso e maior magnitude apenas foi produzido na primeira apresentação da condição em que o valor de maior atraso conjugado a maior magnitude foi 30s ou 45s, independente da presença do relógio ou do não-relógio. Quando esse valor é aumentado, as escolhas são no componente de menor atraso e magnitude.

Observando-se o número de pontos adquiridos pelo participante T5, nota-se que, diferentemente das participantes T1 e T3, o número de pontos adquiridos nas condições NREL foi maior do que nas condições REL: na primeira, quarta e quinta sessões da condição NREL30s, T5 adquiriu o número máximo de pontos (30) e na primeira sessão da condição NREL120s ele adquiriu mais de 20 pontos, enquanto que apenas na primeira sessão da condição REL30s, T5 adquiriu mais de 20 pontos.

Nota-se que T6 adquiriu valor semelhante de pontos nas condições NREL e REL: nas duas primeiras sessões de NREL30s ele adquiriu mais de 25 pontos, assim como na primeira e terceira sessões de REL30s.

Na Figura 7 estão apresentadas a taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T4, exposta às condições REL e, posteriormente, às condições NREL. T4 foi exposta ao aumento progressivo dos valores do atraso do reforço, assim como T1.

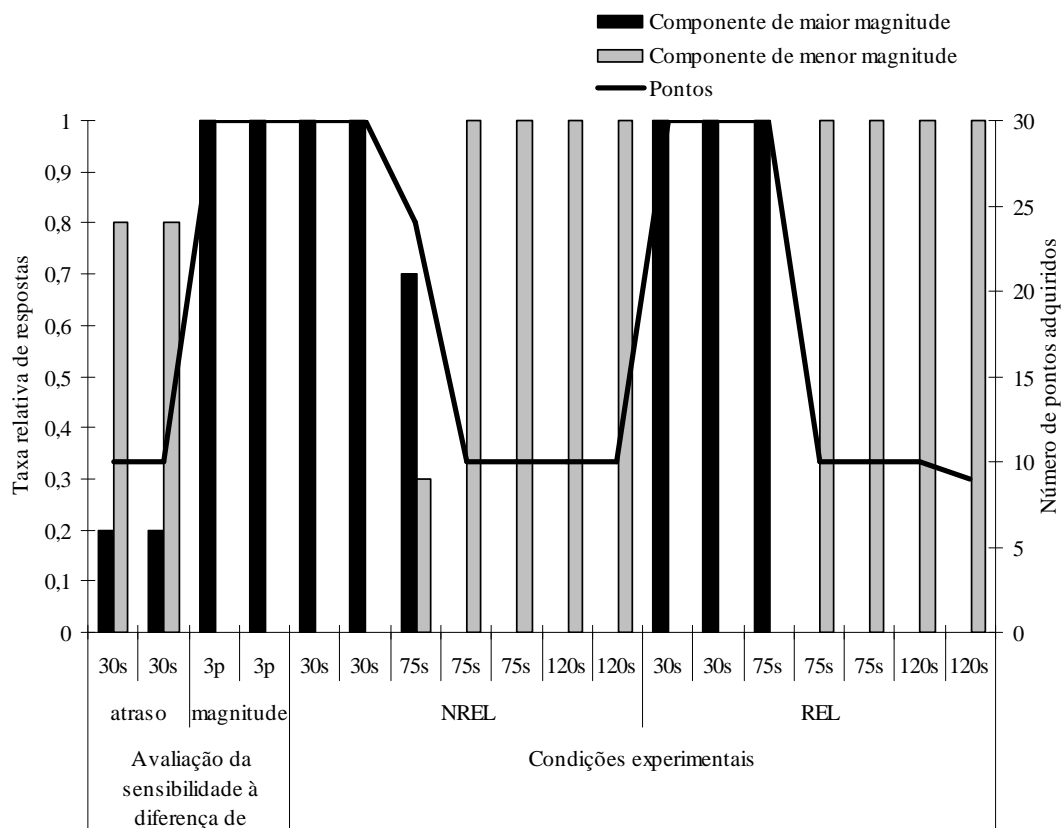


Figura 9: Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T4.

Comparando-se o responder de T4 na ASA30s com o responder em REL30s, nota-se uma alta taxa relativa de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude, quando o marcador temporal é introduzido durante o FT. Este dado foi semelhante ao encontrado com a participante T1 na condição REL45s e com a participante T3 na condição REL30s, as quais foram expostas primeiramente às condições REL.

Entretanto, na condição NREL30s, a taxa relativa de respostas de escolha foi a mesma encontrada na condição REL30s, indicando que com a introdução do relógio e do não-relógio a participante passou a responder no componente de maior atraso e magnitude do reforço.

Observando-se a taxa relativa de respostas de escolha da participante T4 na condição NREL75s (presença do não-relógio, atraso de 75s e magnitude de 3 pontos), nota-se que, na primeira sessão, a maioria das respostas ocorreu no componente de maior atraso e magnitude, com taxa de 0,7. Nas duas sessões seguintes houve uma queda do responder no componente relacionado ao maior atraso e magnitude, atingindo taxa 0. Esta variação no responder também pode ser observada na condição REL75s, na qual T4 apresenta uma taxa inicial mais alta do que na condição NREL75s – taxa 1 (um). Em seguida a taxa caiu para 0 (zero) na duas últimas sessões, sendo que a participante também realizou três sessões para atingir o critério de estabilidade.

Em relação às condições NREL120s e REL120s, observa-se a mesma taxa relativa de respostas nas duas sessões realizadas em cada uma dessas condições: todas as respostas de escolha no componente de menor atraso e magnitude.

Portanto, observa-se que, assim como com T1 e T3, com a presença de um marcador temporal durante o atraso a participante T4 não passou a responder no componente de maior atraso e magnitude quando os valores do maior atraso eram

aumentados para 75s e 120s; T4 passou a responder no componente de menor atraso e magnitude.

Em relação ao número de pontos adquiridos em cada sessão, nota-se que T4 adquiriu um número de pontos muito aproximado entre as condições REL e NREL: nas duas sessões da condição NREL30s ela adquiriu o número máximo de pontos (30) e na primeira sessão da condição NREL75s, T4 adquiriu mais de 20 pontos, sendo que nas duas sessões da condição REL30s e na primeira sessão da condição REL75s, T4 adquiriu o número máximo de pontos (30). Nas outras sessões, o número de pontos adquiridos foi igual.

A condição Blackout, (GrupoC) foi delineada para comparar as possíveis alterações do comportamento relacionadas a condição em que alterações que ocorrem na tela no período de FT relacionadas ou não à passagem do tempo - relógio (Grupo A) e não relógio (GrupoB) - com possíveis alterações do comportamento que ocorrerem quando apenas manipulações simultâneas dos valores do atraso e magnitude com a tela preta no período de FT. Dois participantes deste grupo responderam de maneira semelhante nestas condições - T7 e T8.

A Figura 10 apresenta o desempenho de T7 no experimento, exposta ao aumento progressivo dos valores de atraso (30s, 75s, 120s).

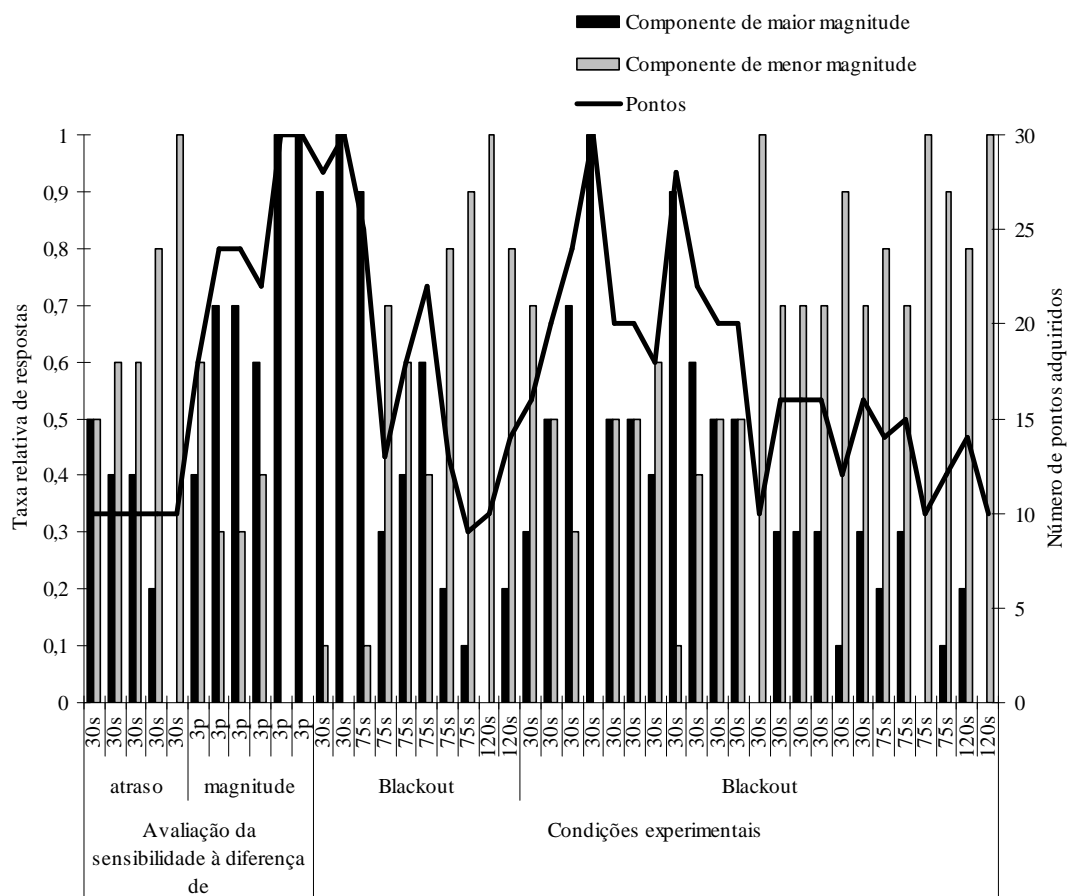


Figura 10: Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T7.

Comparando-se o responder de T7 na avaliação da sensibilidade à diferença de atraso do reforço em que vigoravam atraso de 1s e 30s com o responder na primeira apresentação da condição Blackout30s, nota-se a produção de alta taxa relativa de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude. Este dado foi semelhante ao encontrado com as participantes T1 e T3 na primeira condição relógio apresentada com valor de atraso 45s e 30s (REL45s e REL30s) e com os participantes T5 e T6 também na primeira condição com valor de atraso 30s (NREL30s), nos quais houve a produção de responder no componente de maior atraso e magnitude.

Seria possível supor que tal desempenho de T1 e T3 estivesse relacionado à introdução do relógio e de T5 e T6 estivesse relacionado à introdução do não-relógio. Entretanto, no dado do participante T7 exposto às condições Blackout podemos observar que, quando exposto à própria exposição à contingência de escolha entre dois componentes, um deles com maior atraso e magnitude e o outro menor atraso e magnitude, sem nenhum evento programado ocorrendo na tela durante o FT, altas taxas de respostas ocorreram no componente de maior atraso e magnitude.

Na segunda condição Blackout30s, pode-se observar que T7 apresentou flutuações na taxa de respostas entre as sessões, sendo que a taxa inicial foi de 0,3, variando de 0 (zero) a 1 (um). Estas flutuações podem ser observadas até a 11^a sessão da condição, a partir da qual a participante começou a apresentar certa estabilidade do responder, porém com uma queda no componente de maior atraso e magnitude do reforço.

T7 realizou 17 sessões nesta condição, sendo que mesmo assim não atingiu o critério de estabilidade. Então, a experimentadora, pelo fato de que a participante estava apresentando nas últimas sessões um responder com taxas muito baixas, alterou a condição para a seguinte (Blackout75s). Este padrão de respostas de escolha pode ser observado, em menor escala, na primeira apresentação da condição Blackout75s, na qual a taxa inicial foi de 0,9 e foi sofrendo quedas até chegar valores de 0,2 e 0,1 nas últimas sessões. T7 realizou seis sessões até atingir o critério de estabilidade.

Pode-se observar um padrão de responder no componente de menor atraso e magnitude do reforço na segunda condição de Blackout75s e Blackout120s, assim como T1, T3, T4, T5 e T6 nos valores maiores e intermediários de atraso. Na segunda condição Blackout75s a participantes realizou quatro sessões até atingir o critério de estabilidade.

Observa-se que T7 adquiriu na primeira sessão das condições NREL30s e NREL75s mais e 25 pontos e na segunda sessão da condição NREL30s T7 adquiriu 30 pontos. Já da 3ª a 6ª sessão e da 8ª a 11ª sessão da condição REL30s, T7 adquiriu número de pontos maior do que 20, ou seja, ela ganhou um maior número de pontos nas condições REL. Entretanto, ela realizou um maior número de sessões nessas condições do que nas condições NREL.

O padrão de responder do participante T8 na segunda condição de Blackout90s e Blackout135s foi semelhante ao desempenho do participante T7 e os demais. Este dado pode ser observado na Figura 11, a qual apresenta a taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais do participante T8, exposto a seguinte seqüência de valores de atraso: 90s, 45s, 135s.

Na primeira exposição da condição com maior atraso 90s (Blackout90s), T8 apresentou uma concentração de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude. Mesmo sem a introdução do relógio (estímulo alterado conforme a passagem do tempo) ou do não-relógio (estímulo com alterações não relacionadas a passagem do tempo) no período de atraso, na condição *blackout* ocorreram taxas de resposta entre 0,8 e 0,9 no componente de maior atraso e maior magnitude com atrasos de 90s. Nos outros valores de maior atraso, as taxas de resposta no componente de maior atraso e magnitude foram baixas em quase todas as sessões. Vale ressaltar que na condição de avaliação à diferença de atraso de 45s, as taxas de respostas já foram baixas com valor de maior atraso 45s. Este dado é coerente com o dado apresentado por T7, também exposto às condições Blackout, T1, T3, T5 e T6, pois todos responderam com taxas de respostas mais altas no componente de

maior atraso e magnitude na primeira apresentação da seqüência de valores do atraso (primeira exposição ao jogo).

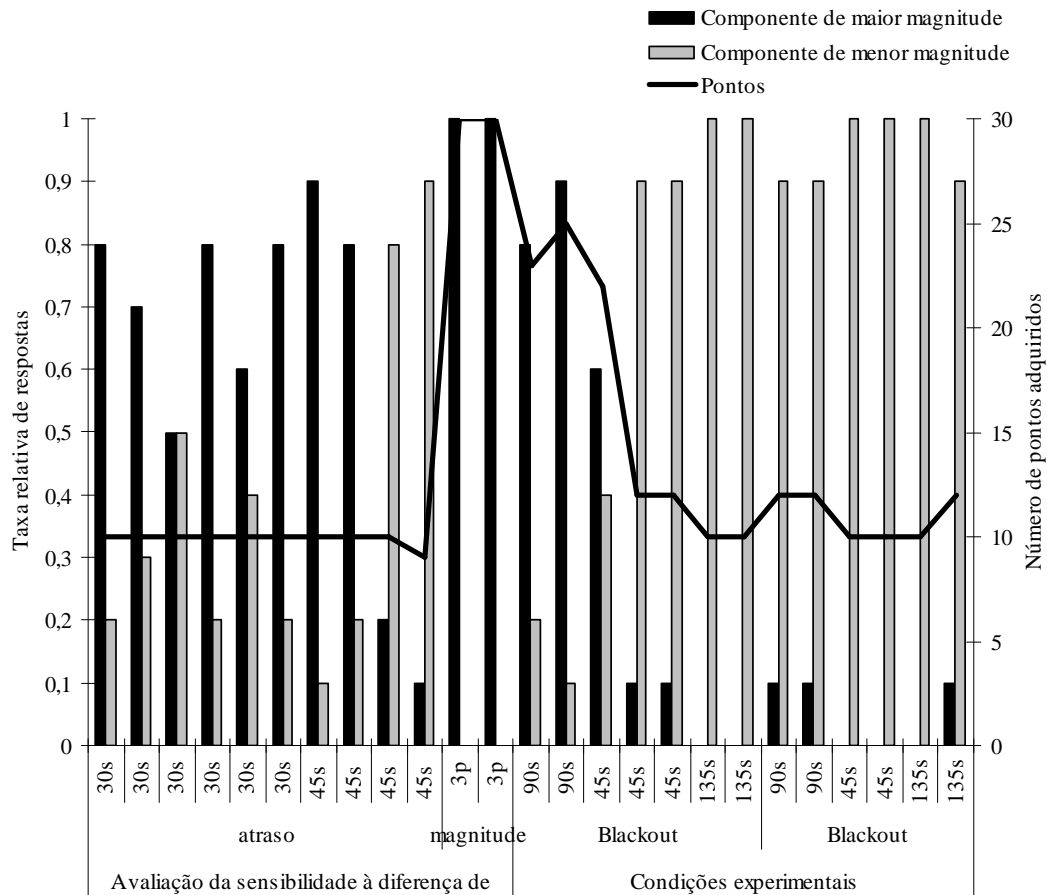


Figura 11: Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, do participante T8.

Comparando-se os dados da avaliação da sensibilidade à diferença de atraso do reforço (ASA45s) com a primeira apresentação da condição experimental com o mesmo valor de atraso (Blackout45s), encontra-se que T8 apresentou na primeira sessão desta condição taxa de 0,6 e, em seguida, uma queda do responder no componente de maior atraso ao longo da exposição à condição (taxa de 0,1), sendo que nas sessões iniciais da ASA45s o responder nesse componente foi ainda maior do que na primeira sessão da

condição Blackout45s (taxa de 0,9). Na primeira condição Blackout45s, T8 realizou três sessões para atingir o critério de estabilidade.

Em relação ao número de pontos adquiridos por sessão, nota-se que, diferentemente dos demais participantes (T1, T3, T5, T6, T4 e T7), T8 apresentou uma diminuição no número de pontos da última sessão da ASA45s, pois não emitiu a resposta de clicar no quadrado vermelho durante o período de disponibilidade do reforço (10s). Encontra-se que o número de pontos nas duas sessões da primeira apresentação da condição Blackout90s foi menor do que o número correspondente às taxas apresentadas (taxa de 0,8 no componente de maior magnitude e maior atraso e 0,2 no de menor magnitude e menor atraso corresponderia a 26 pontos, sendo que o participante ganhou 23; taxa de 0,9 no componente de maior magnitude e atraso e 0,1 corresponderia a 28 pontos, sendo que o participante ganhou 25).

Comparando-se o número de pontos adquiridos por T8 na primeira apresentação da seqüência de atraso com a segunda, nota-se que valores maiores do que 20 pontos só são encontrados na primeira apresentação da condição Blackout90s.

Considerando o número de pontos adquiridos pelos participantes T1, T3, T4, T5, T6, T7 e T8, constata-se que os maiores números de pontos adquiridos, na maioria das sessões, ocorreram quando o maior atraso era de 30s, 45s, 75s ou 90s.

Dois participantes, apesar de pertencerem a diferentes grupos e terem sido expostos a diferentes seqüências de valores de atraso, apresentaram desempenho muito semelhante no decorrer das condições experimentais: participantes T2 e T9.

As Figuras 12 e 13 apresentam as taxas relativas de respostas de escolha nos componentes de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos por sessão em todas as condições experimentais, da participante T2 (exposta primeiramente às condições

relógio e posteriormente às não-relógio – Grupo A – com seqüência de valores de atraso 90s, 45s, 135s) e do participante T9 (exposta às condições Blackout – Grupo C – com seqüência de valores de atraso 135s, 45s 90s), respectivamente.

Observando-se o desempenho de T2 e T9 na condição em que se avaliou a sensibilidade à diferença de atraso, 45s em um componente e 1 s em outro com iguais magnitudes de reforço, nota-se que ambos apresentaram um responder no componente de menor atraso. Comparando-se tal desempenho de T9 com o responder na primeira condição de Blackout com o mesmo valor de atraso (45s) relacionado à maior magnitude do reforço, pode-se perceber que não ocorreu um aumento do responder no componente de maior atraso e magnitude. Observando-se ainda a segunda apresentação da condição Blackout45s, nota-se o mesmo resultado. Assim, o procedimento não produziu alterações semelhantes aos participantes anteriormente analisados na taxa de respostas no componente de maior atraso com maior magnitude de reforço quando este valor de atraso foi 45s. O mesmo pode ser observado no desempenho da participante T2, o qual na condição relógio com o mesmo valor de atraso da condição de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso (45s), REL45s, não apresentou alta taxa relativa de respostas no componente de maior atraso e magnitude.

Nas outras condições de Blackout para T9 e REL e NREL para T2, ambos os participantes apresentaram quase que a porcentagem total de respostas de escolha no componente de menor atraso e magnitude.

Vale ressaltar que T2 e T9 perguntavam à experimentadora após a primeira condição “*Como faço para passar de fase?*”; relataram durante o experimento “*Vou colocar tudo nesse quadrado. Aí passo de fase!*”. Este dado aponta para o fato de que o comportamento desses participantes poderia estar sob controle de passar de fase o mais

rápido que pudessem. Vale ressaltar que como o intervalo entre tentativas (ITI) não era ajustável de forma que se igualasse a duração de cada tentativa – o ITI era de fixo de 3s –, quanto mais escolhas no componente de menor atraso e menor magnitude, mais rápido acabaria a sessão. Assim, quanto mais escolhas os participantes T2 e T9 fizessem no componente de menor atraso e magnitude, mais rapidamente passariam para a próxima fase.

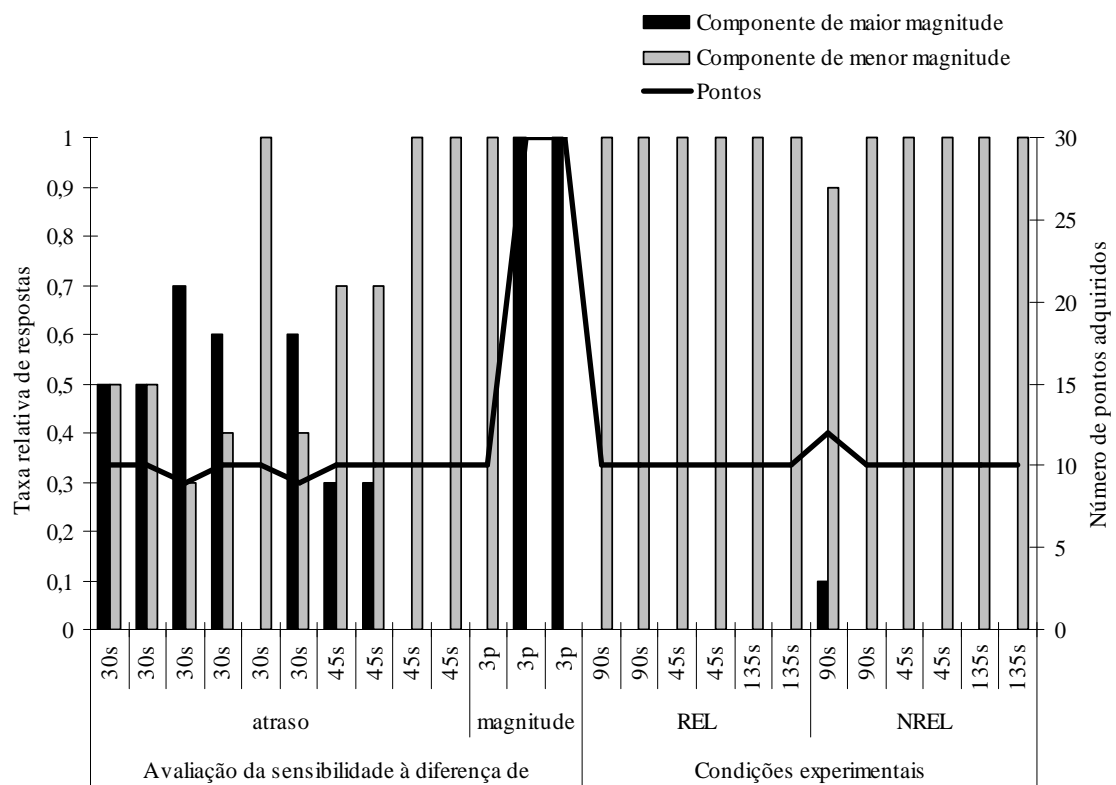


Figura 12: Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, da participante T2.

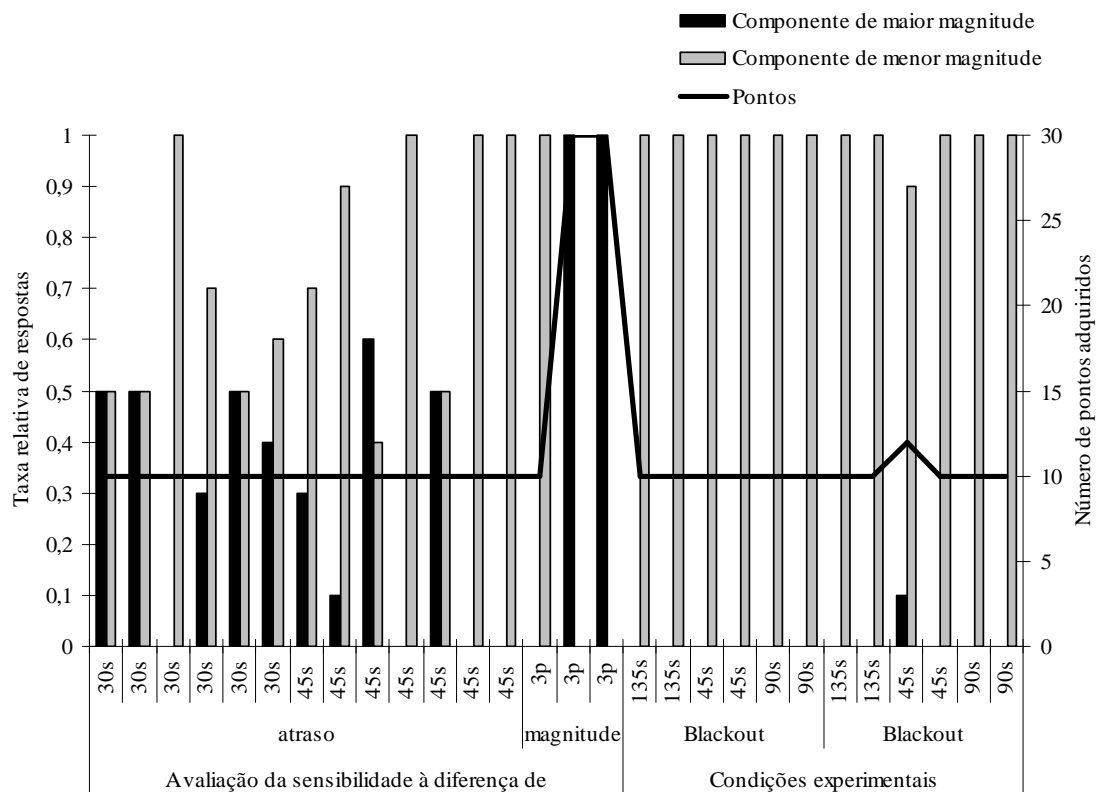


Figura 13: Taxa relativa de respostas de escolha emitidas no componente de maior e menor magnitude e o número de pontos adquiridos em cada sessão, em todas as condições experimentais, do participante T9.

Nota-se que o número de pontos adquiridos por T2 e T9, tanto na condição REL quanto na NREL para T2 e tanto na primeira apresentação das condições *Blackout* quanto na segunda para T9, permaneceu em torno de 10 pontos em todas as sessões das condições.

Observando-se os dados da avaliação da sensibilidade à diferença de atraso de todos os participantes apresentados acima (T1, T3, T5, T6, T7, T8, T2, T9) nota-se que quase todos (com exceção de T4) realizaram mais de duas sessões para atingir o critério de estabilidade. Nas primeiras sessões de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso todos os participantes (com exceção de T4) faziam comentários do tipo: “Porque o azul é minha cor favorita!”, “Porque o azul é a cor que eu mais gosto”.

Todos os participantes apresentaram um responder nas duas últimas (ou únicas) sessões da condição de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso no componente de menor atraso e magnitude baixa em detrimento do componente de maior atraso e magnitude baixa. Após as duas sessões finais dessa condição, geralmente os comentários eram mais precisos em relação à diferença entre os valores do atraso: *“Porque ele (amarelo) demora menos”*, *“Porque tá sendo muito rápido (amarelo), melhor que o azul”*. Durante a avaliação da sensibilidade à diferença de atraso ocorreu uma manipulação dos valores de atraso de forma a identificar qual o valor de atraso produz respostas de escolha no componente de menor atraso, obtendo-se valores de 30 e 45s.

Em relação à avaliação da sensibilidade à diferença de magnitude, encontrou-se que parte dos participantes realizou mais de duas sessões para estabilizar o responder (T1, T3, T7, T2, T9). Nas duas últimas sessões todos os participantes apresentaram um responder no componente de maior magnitude e atraso baixo em detrimento do componente de menor magnitude e atraso baixo. Eles faziam comentários do tipo *“Porque você clica nele e aparece 3 pontos e você clica no amarelo e aparece 1”*, *“Porque o azul faz com que eu ganhe muitos brindes”*.

O responder no componente de menor atraso na avaliação da sensibilidade à diferença de atraso (ASA) e o responder no componente de maior magnitude na avaliação da sensibilidade à diferença de magnitude (ASM) de todos os participantes confirma os dados encontrados nas pesquisas com humanos de Baquero (2005) e Fernandes (2005). Estes apontaram que a maioria dos participantes dos seus experimentos escolheu o componente de menor atraso quando a magnitude para os dois componentes era a mesma e escolheu o componente de maior magnitude quando o atraso para os dois componentes era o mesmo.

A partir desses dados apresentados acima, pode-se considerar que os parâmetros utilizados nas avaliações da sensibilidade à diferença de atraso e magnitude do reforço exerceram controle sobre o responder dos participantes, já que eles responderam diferencialmente em relação aos valores de atraso e magnitude dos componentes.

Vale lembrar que houve três seqüências de valores de atraso manipuladas no presente experimento e que um participante de cada grupo foi exposto a umas das três seqüências. Ao manipular as seqüências de atraso tinha-se como objetivo verificar se uma determinada seqüência produziria um responder diferenciado das demais. Além disso, buscava-se verificar se os participantes expostos à seqüência de aumento progressivo do atraso passariam a aumentar a freqüência de respostas no componente de maior atraso e magnitude no decorrer das sessões.

Entretanto, encontrou-se que independente da seqüência de valores de atraso a qual o participante havia sido exposto, um padrão similar de respostas foi produzido: os participantes apenas responderam no componente de maior atraso quando o valor do mesmo era o menor dos três valores propostos (com exceção de T8 que ocorreu no valor intermediário – 90s – e de T2 e T9 que apresentaram responder no componente de menor atraso e menor magnitude durante todo experimento), não havendo, assim, o esperado aumento do responder nesse componente com valores maiores no decorrer das sessões, a partir da exposição ao aumento progressivo do atraso.

As Figuras 14, 15 e 16 apresentam a porcentagem de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude nas condições experimentais de todos os participantes. Nestas os participantes foram agrupados de acordo com a seqüência dos valores a qual foram expostos. Na legenda de cada figura encontram-se as condições que cada participante foi exposto, juntamente com a seqüência de valores de atraso. Na Figura

14 estão apresentados os resultados do desempenho das participantes T1 (exposta às condições REL nas três primeiras condições e NREL nas três últimas), T4 (exposta primeiramente às condições NREL nas três primeiras condições e posteriormente às condições REL nas três últimas) e T7 (exposta às condições *Blackout*), todas estas expostas à seqüência de aumento progressivo dos valores de atraso (45s, 90s, 135s para T1 e 30s, 75s, 120s para T4 e T7).

Na Figura 15 estão apresentados o desempenho dos participantes expostos à seqüência de atraso 75s, 30s, 120s (T2 e T5) ou 90s, 45s, 135s (T8), sendo que a participante T2 foi exposta, nas três primeiras condições, às condições REL e nas três últimas às condições NREL. O participante T5 foi exposto primeiramente às condições NREL e em seguida às condições REL e o participante T8 foi exposto às condições *Blackout*.

Na Figura 16 estão apresentados o desempenho dos participantes expostos à seqüência de valores de atraso 120s, 30s, 75s (T3 e T6) ou 135s, 45s, 90s (T9). T3 foi exposta, nas três primeiras condições, às condições REL e nas três últimas às condições NREL. O participante T6 foi exposto primeiramente às condições NREL e em seguida às condições REL e o participante T9 foi exposto às condições *Blackout*.

Observa-se que as três participantes apresentadas na Figura 14 (T1, T4 e T7) apresentaram porcentagens semelhantes de respostas no componente de maior atraso e magnitude na 1^a, 2^a e 3^a condição, demonstrando que à medida que o valor do atraso aumentava, o responder no componente de maior atraso e magnitude caía.

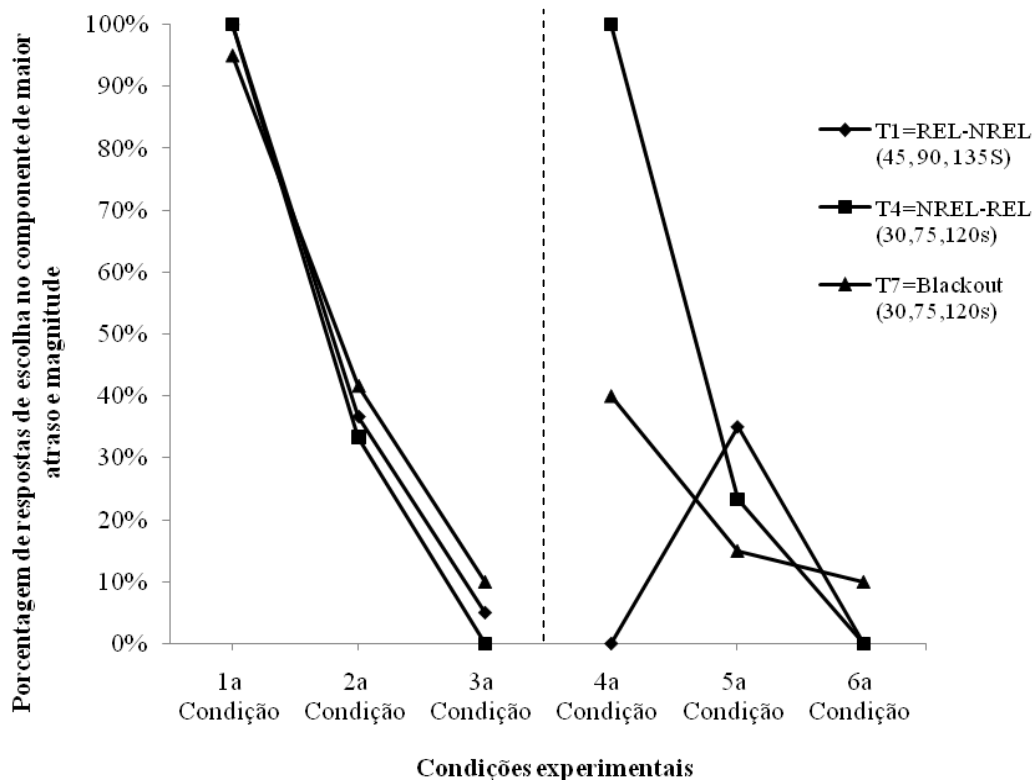


Figura 14: Porcentagem de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude em cada condição experimental, das participantes expostas à seqüência de aumento progressivo do atraso (T1, T4 e T7).

Na 4^a, 5^a, e 6^a condição (Figura 14), os participantes T4 (NREL) e T7 (*Blackout*) apresentaram o mesmo padrão do responder da 1^a, 2^a, e 3^a condição (declínio da porcentagem de respostas no componente de maior atraso e magnitude à medida que o valor do atraso aumentava). As porcentagens de T4 foram semelhantes às primeiras condições expostas com mesmo valor de atraso. Já T7 apresentou diferenças notáveis nas porcentagens das condições com mesmo valor de atraso, com exceção do maior valor de atraso (10% nas duas condições): na 1^a e 4^a condição 95% e 40% e na 2^a e 5^a condição 41,66% e 15%.

Observa-se que T1 (nas condições NREL) apresentou um aumento da porcentagem da 4ª (45s) para a 5ª (90s) condição, demonstrando uma porcentagem semelhante a da primeira condição com mesmo valor de atraso (2ª condição). Este aumento da porcentagem de respostas nesta condição pode estar relacionado ao fato de que no dia em que as sessões desta condição foram realizadas, T1 estava revezando com T7 a vez de jogar, sendo o primeiro dia de coleta com T7. T1 estava realizando sessões de condições experimentais com valores maiores de atraso e estava apresentando menos respostas de escolha no componente de maior atraso e, por conseguinte, ganhando menos brindes enquanto T7 estava realizando sessões de avaliação da sensibilidade à diferença de atraso e magnitude do reforço e, na avaliação da sensibilidade à diferença de magnitude estava adquirindo uma maior quantidade de brindes do que T1. Uma hipótese é que à medida que T1 passou a observar a quantidade de brindes que T7 estava ganhando, a primeira passou a “competir” com T7. Assim, realizar uma coleta em que uma participante veja o resultado do desempenho da outra (número de brindes) pode gerar uma condição adicional de controle sobre as respostas de escolha das mesmas.

Apesar de ter apresentado tal aumento na porcentagem de respostas da 4ª para 5ª condição, T1, na 4ª e 6ª condição apresentou porcentagens inferiores às porcentagens nas condições com mesmo valor de atraso que haviam sido apresentadas inicialmente (1ª e 3ª condições). Então, assim como T7, T1 apresentou certo declínio da porcentagem de respostas no componente de maior atraso e magnitude na segunda apresentação da seqüência de valores de atraso.

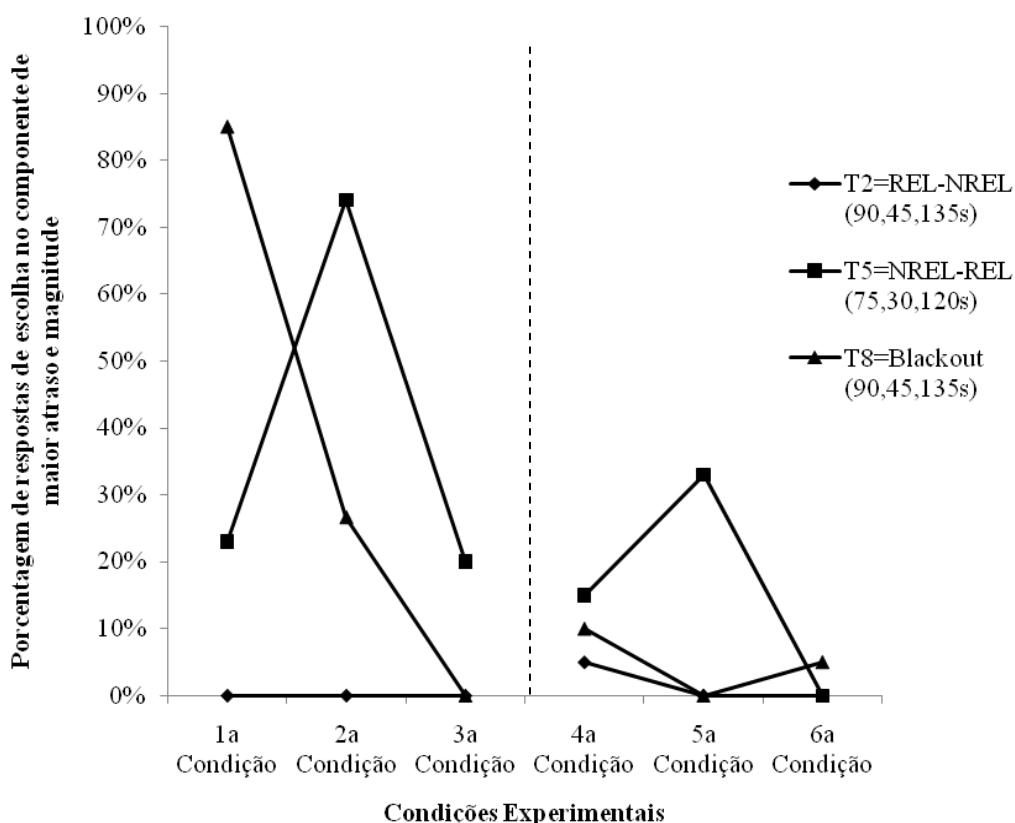


Figura 15: Porcentagem de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude em cada condição experimental, das participantes expostas à seqüência de atraso 75s, 30s, 120s ou 90s, 45s, 135s (T2, T5 e T8).

Nota-se que T5 (NREL) representado na Figura 15, T3 (REL) e T6 (NREL) representados na Figura 16 apresentaram aumento da porcentagem de respostas no componente de maior atraso e magnitude quando houve diminuição do valor do atraso para 30s (2ª condição) e diminuição desta porcentagem quando o valor do atraso aumentava (75s e 120s). Este padrão é mantido na segunda apresentação da seqüência de valores de atraso (4ª, 5ª e 6ª condições), porém com porcentagens inferiores, na maioria das condições, às porcentagens nas primeiras condições com o mesmo valor de atraso (1ª, 2ª e 3ª condições).

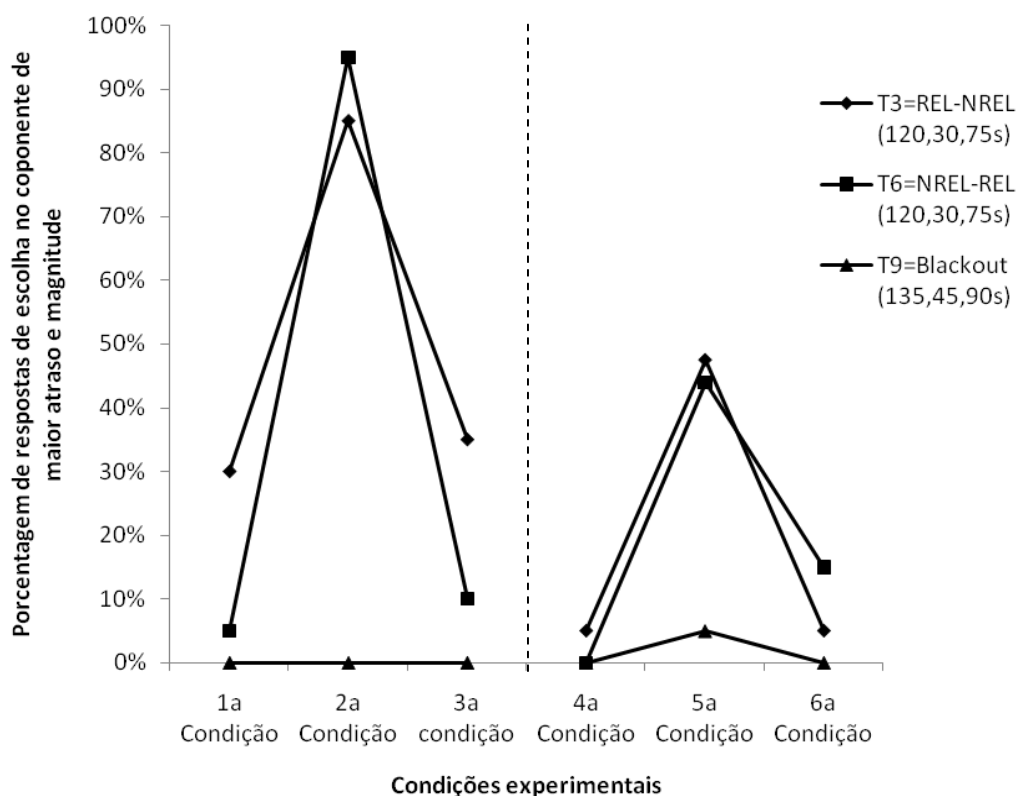


Figura 16: Porcentagem de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude em cada condição experimental, das participantes expostas à seqüência de atraso 120s, 30s, 75s ou 135s, 45s, 90s (T3, T6 e T9).

Observa-se que apesar de T8 (Figura 15), diferentemente de T1, T4, T7, T5, T3 e T6, ter apresentado alta porcentagem de respostas no componente de maior atraso e magnitude quando o valor do maior atraso era 90s e não quando este valor era 45s, assim como tais participantes ele apresentou porcentagens inferiores na segunda apresentação da seqüência de valores de atraso (4^a, 5^a e 6^a condições) comparando-se as condições com mesmo valor de atraso (1^a, 2^a e 3^a condições).

A Figura 17 apresenta a porcentagem de respostas de escolha no componente de autocontrole por condição experimental de todos os participantes do experimento. Nesta figura tal porcentagem não está distribuída na seqüência real de atraso que cada participante

foi exposto (apenas as participantes T1, T4 e T7 estão na seqüência real) nem na ordem de apresentação das condições REL e NREL. Assim, o objetivo da construção dessa figura foi exibir semelhanças ou diferenças do responder dos participantes em cada valor de atraso, independente da seqüência de atraso que havia sido exposto.

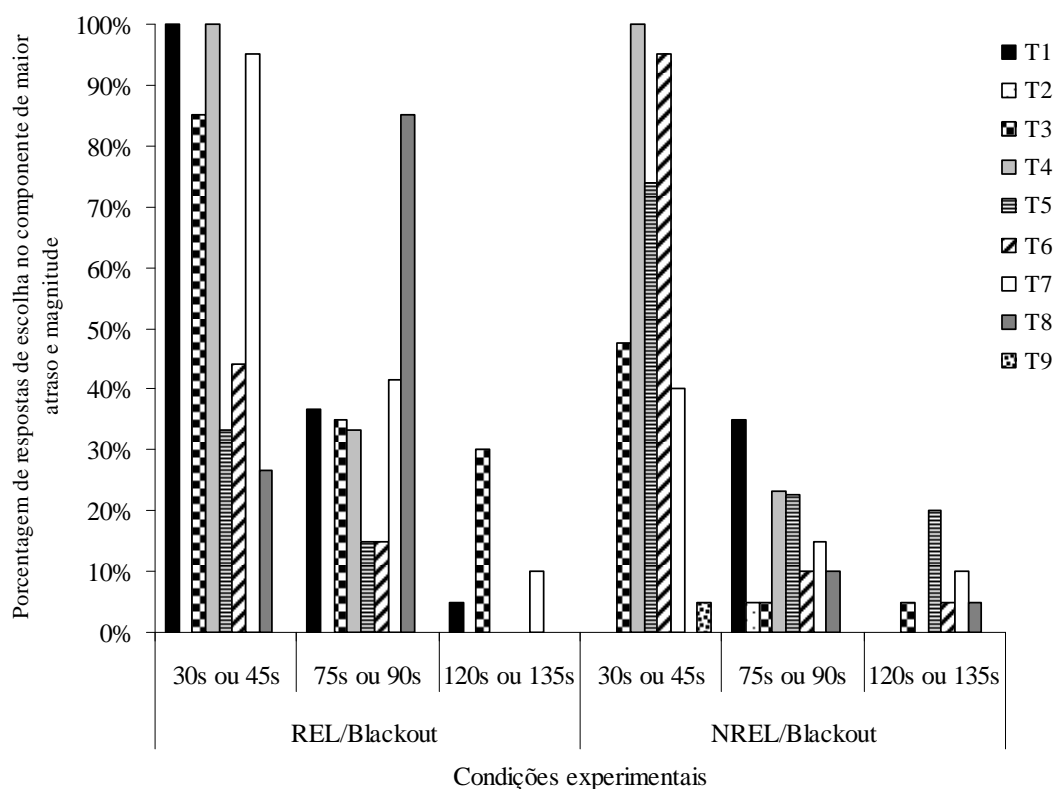


Figura 17: Porcentagem de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude por valor de atraso em cada condição experimental, de todos os participantes.

Observando-se o desempenho dos participantes na Figura 17, assim como os dados observados nas Figuras 14, 15 e 16, pode-se concluir que mesmo tendo sido expostos a diferentes seqüências de valores de atraso (30s, 75s, 120s, 75s, 30s, 120s ou 120s, 30s, 75s) a maioria dos participantes apenas apresentou alta porcentagem de respostas de escolha no

componente de maior atraso e magnitude quando o valor do maior atraso era 30s ou 45s, e apenas na primeira apresentação destes valores. Desta forma, a seqüência em que os valores de atraso foram apresentados não interferiu no responder dos participantes, mas na segunda apresentação desses valores de atraso as taxas de respostas foram mais baixas. Assim, os valores do atraso é que foram, provavelmente, uma das variáveis determinantes da resposta de escolha entre os componentes, na primeira apresentação dos mesmos.

Assim, mesmo as participantes que foram expostas à seqüência de aumento gradual dos valores do atraso (T1 e T7) apresentaram uma queda no responder no componente de autocontrole no decorrer das sessões experimentais. Este dado difere dos dados encontrados por Schweitzer e Sulzer-Azaroff (1988) em seu estudo com aumento gradual do atraso do reforço com crianças pré-escolares. Os aumentos dos valores do atraso ocorriam de 5 em 5s, variando de 0 a 90s. Eles apontaram que estas crianças passaram a tolerar progressivamente atrasos longos que levavam ao reforço maior, chegando a escolher atrasos maiores do que os atrasos que foram expostos durante o treino.

Mazur e Logue (1978) também encontraram resultados semelhantes aos encontrados por Schweitzer e Sulzer-Azaroff (1988) ao realizarem seu estudo de *fading* do atraso com pombos (diminuição gradual dos valores de atraso). Eles encontraram que todos os sujeitos do grupo experimental apresentaram quase que uma preferência exclusiva para o reforço maior quando o atraso era igual ou maior do que 3,25s. Enquanto que sujeitos do grupo controle quase não escolheram o reforço maior.

Fernandes (2005) em seu experimento com crianças manipulou simultaneamente atraso e magnitude do reforço, sendo que os valores do atraso relacionados à maior magnitude foram aumentados progressivamente – valores de 25s, 35s, 45s, 55s. Assim

como os estudos acima citados, Fernandes encontrou preferência dos participantes pelo componente de maior magnitude em todos os valores de atraso.

Observando-se os valores do atraso utilizados no experimento de Schweitzer e Sulzer-Azaroff (1988) e de Fernandes (2005), nota-se que o aumento progressivo desses valores ocorreu com valores muito pequenos – de 5 em 5 s e de 10 em 10s, respectivamente. No presente estudo, o aumento progressivo dos valores do atraso ocorreu com valores muito maiores dos que os utilizados nesses estudos – de 45 em 45s. Desta forma, pode-se supor que este padrão de aumento dos valores do atraso pode ter contribuído para não produção de escolhas no componente de maior atraso e magnitude quando esses valores foram aumentados. Assim, caberia investigar se o aumento progressivo dos valores de atraso produz aumento do responder no componente de maior atraso e magnitude manipulando diferentes tempos de aumentos com valores de atraso.

De forma geral, observando-se o desempenho dos participantes expostos a diferentes condições experimentais – T1, T3, T5, T6, T4, T7 e T8 (Figuras 5 a 11) – encontrou-se que tais participantes atingiram o critério de estabilidade com alta taxa relativa de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude quando um dos componentes era apresentado com menor atraso e magnitude e o outro com maior atraso e magnitude (a resposta de escolha neste componente tem sido chamada na literatura de autocontrole, Logue, Peña-Correal, Rodriguez e Kabela, 1986; Logue e Chavarro, 1992, entre outros) tanto nas condições de *Blackout* quanto nas condições REL e NREL, apenas quando essas condições foram apresentadas na primeira seqüência de valores do atraso e estavam relacionadas ao menor dos três valores investigados no componente de maior atraso e magnitude. T8 foi exceção a isso com relação ao menor dos três valores do

componente de maior atraso e magnitude, já que apresentou tal desempenho quando a primeira condição estava relacionada ao valor intermediário do atraso (90s).

Binder, Dixon e Guezzi (2000), em seu estudo com crianças, utilizaram aumento progressivo dos valores de atraso e introdução de atividades concorrentes de dois tipos: 1) atividade verbal, envolvendo a repetição da criança da descrição da contingência de escolha 2) atividade verbal de nomear fotos de objetos presas a cartões. No último treino (*treino de variação*) ao qual os participantes foram submetidos ocorreu a variação entre os tipos de atividades apresentadas no período de atraso: dois deles foram expostos em algumas sessões à atividade do segundo tipo e em outras a períodos de atraso sem a inclusão de atividade e o terceiro participante foi exposto à variação entre os dois tipos de atividade. Eles encontraram que a manipulação dos valores de atraso e as atividades concorrentes utilizadas (independente de qual dos dois tipos) produziram aumento na porcentagem de respostas no componente de maior atraso e magnitude, dentre outras variáveis. Este responder foi mantido no *treino de variação*.

Eles apontaram que o tipo de atividade que os participantes se engajam durante o atraso não determina o aumento do comportamento de autocontrole. A introdução de qualquer atividade concorrente poderia produzir tal efeito. Esses dados corroboram com os dados encontrados no estudo de Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989b), no qual não houve diferenças apreciáveis no comportamento de participantes expostos às condições relógio e não-relógio. Pode-se supor que não tenha sido a alteração da configuração da tela relacionada à passagem do tempo que controlou o comportamento dos participantes T1, T3 (Grupo A), T5 e T6 e sim a simples apresentação de uma atividade concorrente (relógio e não-relógio).

Richads (1981), em seu experimento, apesar de não ter usado diferentes magnitudes, expôs sujeitos experimentais (pombos) a diversos valores de atraso (0s, 1, 2,5s, 5s e 10s), comparando atraso sinalizado (apenas uma luz piloto) com atraso não-sinalizado. Ele encontrou que o atraso sinalizado produziu diminuições moderadas no responder de quase todos os sujeitos (enquanto que o não sinalizado produziu diminuições acentuadas), ou seja, o atraso sinalizado produziu resultados consistentes no responder dos sujeitos. Pode-se considerar que as condições relógio, não-relógio e *blackout* do presente experimento são correspondentes ao atraso sinalizado. Assim, o fato dessas três manipulações produzirem resultados similares é compatível com o resultado encontrado por Richards (1981).

Levanta-se também a hipótese de que a produção de escolha no componente de autocontrole na primeira apresentação da seqüência de valores do atraso pode ter sido produzido pela manipulação simultânea dos valores de atraso e magnitude nos dois componentes. Na avaliação da sensibilidade à diferença de atraso, o maior atraso produzia menor magnitude do reforço e o menor atraso produzia menor magnitude do reforço, enquanto que nas condições experimentais o maior atraso passou a produzir maior magnitude do reforço e o menor atraso continuou produzindo menor magnitude.

Ressalta-se, mais uma vez, que o padrão de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude quando o valor do maior atraso era 30s ou 45s não se manteve nas condições com outros valores de atraso (75s, 90s, 120s e 135s), e nem quando o mesmo valor de atraso foi apresentado pela segunda vez (na segunda apresentação da seqüência de valores de atraso). Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a) apontaram que quando não há um período de tempo após o reforço na alternativa de menor atraso que compense o tempo entre esta alternativa e a alternativa de maior atraso, à que medida que se aumenta o atraso do reforço, aumenta-se a taxa relativa de escolha por uma alternativa com reforço menor e

imediatamente. Desta forma, pode-se supor que as baixas taxas relativas de respostas de escolha no componente de maior atraso e magnitude quando o maior atraso era de 75s, 90s, 120s e 135s estão relacionadas com o fato de que foi utilizado um intervalo de tempo fixo de 3s entre as tentativas (ITI de 3s), ou seja, as durações de cada tentativa não foram iguais (ou seja, não era ajustável).

Nota-se, além da presença de quedas na taxa relativa de respostas no componente de autocontrole entre as sessões de uma condição, algumas vezes após flutuações do responder, observadas nas Figuras 5 a 11, quedas no responder no componente de autocontrole da primeira apresentação da seqüência de valores do atraso para a segunda apresentação desta seqüência (Figuras 14, 15 e 16), no desempenho de quase todos os participantes – T1 (com exceção da porcentagem de respostas na 5ª condição que se manteve semelhante a da 2ª), T7, T5, T8, T3 e T6.

No experimento realizado por Baquero (2005) houve a introdução de tarefas durante o período de atraso: a) TR, o desempenho na tarefa (jogo) produzia alterações visuais na tela do computador – jogo o qual o objetivo era acertar o maior número de ratos que apareciam na tela – num esquema FR35 e, b) TE, o responder do participante não produzia conseqüências, ou seja, não ocorriam alterações na tela (jogo com uma configuração da tela semelhante a TR). Comparando-se o que Baquero (2005) chamou de tarefa TE com os estímulos apresentados, no presente estudo, durante o período de atraso, nota-se que o relógio e não-relógio são semelhantes a tal tarefa, com exceção de que o relógio apresenta modificações na configuração da tela em relação à passagem do tempo.

Baquero (2005) encontrou que ocorreu um aumento das respostas de escolha no componente de autocontrole, se comparado ao desempenho nas linhas de base, nas sessões iniciais das condições experimentais. Este efeito não se manteve ao longo de todas as

sessões nas quais estavam inseridas as tarefas. Assim como este estudo, os resultados do presente experimento apontam que ocorreu a produção de um responder no componente de maior atraso e maior magnitude apenas na condição relacionada ao menor atraso dos tempos de atraso propostos (com exceção de T8 – valor intermediário do atraso) na primeira apresentação da seqüência dos valores do atraso, sendo que este efeito não se manteve na segunda apresentação do mesmo valor de atraso e sofreu uma queda no decorrer das sessões.

Apesar de terem sido expostos a diferentes condições, ordem das mesmas e da seqüência dos valores de atraso, todos os participantes foram expostos de forma contínua e demasiada a períodos longos de atraso do reforço, sendo esta uma variável comum entre eles. Assim, uma hipótese elaborada para a explicação da não manutenção das altas taxas de respostas no maior atraso é que esta exposição a atrasos sucessivos pode ter produzido as quedas no responder dos participantes, no decorrer das sessões experimentais.

Outra hipótese que se deve levar em consideração para compreender a queda do responder na segunda apresentação da seqüência de atraso é que a exposição ao jogo pode não ter valor reforçador para os participantes. Os jogos eletrônicos que estes estão acostumados a brincar no seu dia a dia são mais elaborados e sofisticados, e o jogo do presente experimento tem configuração simples comparado a estes jogos.

Além disso, pode-se analisar a possível relação entre o número de sessões realizadas em cada condição, algumas vezes após flutuações, com o número de pontos adquiridos em cada condição. A Tabela 3 apresenta o número de sessões realizadas em cada condição e o número de pontos em cada condição, de todos os participantes (T1, T2, T3, T4, T5, T6 T7, T8 e T9). Os dados sombreados de cinza claro são as condições em que os participantes atingiram o critério de estabilidade com alta taxa relativa de respostas no componente de

maior atraso e magnitude. Os dados sombreados com cor cinza escuro são as condições em que o participante apresentou flutuações no responder (em algumas sessões o participante respondeu em altas taxas no componente de menor atraso e magnitude, em outras ele respondeu com maiores taxas no outro componente e em outras sessões ele distribuiu as respostas de forma equitativa entre os componentes).

Nota-se que nas condições em os participantes T1, T3, T6, T) apresentaram flutuações no responder, eles realizaram maior número de sessões e ganharam maior quantidade de pontos. Pode-se observar que nestas condições a maioria dos participantes ganhou mais pontos do que nas condições que atingiram o critério de estabilidade com responder no componente de maior atraso e magnitude. Por exemplo, a condição REL90s, na qual ocorreu flutuação no responder, foi a condição que T1 apresentou maior número de sessões. Nesta ela adquiriu maior quantidade de pontos do que na condição em que ela atingiu o critério de estabilidade com altas taxas de resposta no componente de maior atraso e magnitude (REL45s).

A condição em que o participante T5 apresentou flutuações e realizou o maior número de sessões foi a mesma em que ele atingiu o critério com altas taxas de resposta no componente de maior atraso e magnitude (NREL30s) e ganhou maior quantidade de pontos. Os participantes T4 e T8 não apresentaram flutuações nas condições e a condição em que eles atingiram o critério de estabilidade com responder no componente de maior atraso e magnitude foi a condição que eles adquiriram mais pontos. Os participantes T2 e T9 não apresentaram flutuações no responder e apresentaram um responder no componente de menor atraso e magnitude em todas as condições, ganhando, assim, menor quantidade de pontos do que os participantes que apresentaram um responder no componente de maior atraso e magnitude em alguma condição.

Tabela 3: Número de sessões realizadas e o número de pontos adquiridos em cada condição, de todos os participantes (T1, T2, T3, T4, T5, T6 T7, T8 e T9).

Participantes	Condição	Nº de sessões	Pontos	Condição	Nº de sessões	Pontos	Condição	Nº de sessões	Pontos
T1	REL 45s	2	60	REL90s	6	100	REL 135s	2	24
T1	NREL 45s	2	20	NREL 90s	4	68	NREL135s	2	20
T2	REL 45s	2	20	REL 90s	2	20	REL135s	2	20
T2	NREL45s	2	20	NREL90s	2	22	NREL135s	2	20
T3	REL 30s	2	54	REL75s	4	68	REL120s	5	80
T3	NREL30s	4	78	NREL75s	2	22	NREL120s	2	22
T4	REL30s	2	60	REL75s	3	50	REL120s	2	19
T4	NREL30s	2	60	NREL75s	3	44	NREL120s	2	20
T5	REL30s	3	50	REL75s	4	52	REL120s	2	20
T5	NREL30s	5	124	NREL75s	4	58	NREL120s	3	42
T6	REL30s	5	94	REL75s	2	26	REL120s	2	20
T6	NREL30s	2	51	NREL75s	2	24	NREL120s	2	21
T7	Blackout 30s	2	58	Blackout 75s	6	100	Blackout 120s	2	24
T7	Blackout 30s	17	324	Blackout 75s	4	51	Blackout 120s	2	24
T8	Blackout 45s	3	46	Blackout 90s	2	48	Blackout 135s	2	20
T8	Blackout 45s	2	20	Blackout 90s	2	24	Blackout 135s	2	22
T9	Blackout 45s	2	20	Blackout 90s	2	20	Blackout 135s	2	20
T9	Blackout 45s	2	22	Blackout 90s	2	20	Blackout 135s	2	20

No experimento realizado por Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a) utilizou-se um procedimento chamado *titration* no qual para que os participantes obtivessem uma maior quantidade de reforçamento na sessão e não se submetessem a atrasos muito longos, eles não deveriam apresentar um padrão de respostas relacionado exclusivamente nem ao componente de maior atraso e magnitude nem ao componente de menor atraso e magnitude; eles deveriam sim, apresentar variações do responder entre os dois componentes.

Um responder variado no presente experimento também produzia maior quantidade de reforçamento numa condição. Ou seja, as flutuações no responder dos participantes (T1, T3, T6 e T7) apontadas na Tabela 3, referentes à variação do responder entre as sessões (distribuição do responder entre os dois componentes, altas taxas do responder no componente de maior atraso e magnitude e altas taxas do responder no componente de menor magnitude), produziram maior quantidade de pontos na condição, enquanto que se o participante apresentasse o total de respostas de escolha num dos componentes, por duas sessões consecutivas, ele atingiria o critério de estabilidade, mudaria de fase e ganharia uma quantidade menor de pontos (do que se apresentasse flutuações) naquela condição.

Desta forma, há certa similaridade entre o presente experimento e o experimento realizado por Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a) no que se refere à aquisição de maior quantidade total de reforçamento produzida por um responder variado entre os componentes. Estes autores chamaram tal responder de *adaptativo*, pois privava o participante de exposições a longos atrasos e, ao mesmo tempo, produzia uma maior quantidade total de reforçamento.

Assim, apesar de os participantes T1, T3, T6 e T7 não terem atingido o critério de estabilidade com um responder no componente de autocontrole na maioria das condições,

eles produziram uma maior quantidade total de reforçamento nas condições em que apresentaram flutuações.

Durante as sessões foram registrados alguns comportamentos alternativos dos participantes nos período de atraso: 1) mexer-se na cadeira, 2) conversar com a experimentadora, 3) cantar, 4) emitir de relatos verbais sobre a contingência, 5) clicar com o *mouse*, 6) bater com os dedos sobre a mesa e 7) contar o tempo do atraso.

Vale lembrar que eram feitas algumas perguntas aos participantes após cada sessão: primeiramente era perguntado qual quadrado ele havia gostado naquela sessão e, em seguida o por que. A maioria dos participantes respondeu gostar mais do quadrado que realmente havia escolhido na maioria das tentativas daquela sessão. Ao justificarem sua escolha, eles costumavam descrever corretamente a contingência dos componentes fazendo comentários do tipo “*Porque o amarelo (quadrado) é mais rápido do que o azul e ganha três (pontos) e o amarelo ganha um*”, “*Porque o azul fica muito lento*”, “*Na verdade, eu gosto mais do azul, mas o azul é tão chato, mas tão chato. Porque o azul demora muito*”, “*Eu tenho preguiça de ficar no azul*”. Portanto, assim como no experimento realizado por Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a), o relato dos participantes era coerente com as respostas de escolha que haviam emitido durante a sessão.

No decorrer da discussão foram encontrados os seguintes dados: 1) o responder foi diferenciado em relação aos valores de atraso, de forma que com valores de 30s e 45s no componente de maior atraso e magnitude, o responder neste componente ocorria em altas taxas (apenas quando apresentados pela primeira vez) enquanto que com valores de maior duração (75s, 90s, 120s e 135s) o responder no componente de autocontrole ocorria em baixas taxas; 2) a presença do marcador temporal (relógio) no período de FT não estava relacionado a um responder diferenciado de quando o não-relógio ou o *blackout* estava

presente nesse período. Quando os três estavam associados aos valores de atraso de 30s e 45s (na primeira apresentação) se relacionaram a um responder com altas taxas no componente de autocontrole.

Um terceiro dado encontrado foi que ao associar o maior atraso com maior magnitude ocorreu a mudança de um responder no componente de impulsividade para um responder no componente de autocontrole (também na primeira apresentação da seqüência de atraso). Quando os valores do maior atraso eram aumentados para 75s, 90s, 120s ou 135s este padrão de respostas não se mantinha. A seqüência de aumento progressivo dos valores de atraso também não produziu uma maior taxa de respostas de escolha no componente de autocontrole.

Com o levantamento de algumas hipóteses para compreender tais dados encontrados no decorrer da discussão, sugere-se que estudos devam ser realizados com objetivo de identificar tais variáveis e analisar sua função.

As variáveis poderiam ser isoladas para melhor ser compreendida a função de cada uma delas. Assim, sugere-se que o mesmo participante seja exposto primeiramente a uma condição na qual sejam manipulados simultaneamente o atraso e a magnitude do reforço de forma que o maior atraso produza a maior magnitude e o menor atraso produza menor magnitude e, em seguida, seja introduzido um marcador temporal. O mesmo deveria ser feito com o estímulo com alterações não relacionadas à passagem do tempo. Tal delineamento possibilitaria a observação do efeito da introdução do marcador temporal e do estímulo sem relação temporal isoladamente.

Sugere-se também que, ao realizar experimentos com aumento progressivo do atraso, deve-se investigar se a utilização de aumentos com valores pequenos de atraso (de 5 em 5s ou de 10 em 10s e não grandes como aumentos de 45 em 45s) produzem um maior

aumento da probabilidade do responder no componente de autocontrole em relação a aumentos com valores maiores de atraso (de 30 em 30s e de 45 em 45s).

Um cuidado que deve ser tomado é em relação ao critério de estabilidade. O critério utilizado no presente experimento pode não ter sido o mais adequado, pois em algumas condições alguns participantes chegaram a apresentar taxas muito aproximadas do exigido (80% de respostas no mesmo componente) por duas sessões consecutivas e não passaram de fase. Com este critério, alguns participantes acabaram sendo expostos a um número maior do que o necessário para atingir o critério de estabilidade, o que pode ter produzido quedas nas taxas relativas de respostas no componente de autocontrole.

Indica-se ainda que pesquisadores que desejem realizar estudos utilizando *softwares* e tendo crianças como participantes devem elaborar tal programa com maior proximidade possível do tipo de jogo que as crianças da atualidade costumam brincar com o objetivo de aumentar a probabilidade do jogo adquirir função reforçadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baquero, R. G. (2005). *Escolha no paradigma de autocontrole: efeito de reforçamento ou extinção na tarefa programada para o atraso do reforço*. Brasília. Dissertação de mestrado. UNB.

Binder, L. M., Dixon, M. e 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)*. São Paulo. Dissertação de mestrado. PUC.

Logue, A. W., Chavarro, A. (1992). Self-control and impulsiveness in preschool children. *The psychological record*, 42, 189-204.

Logue, A. W. e Mazur, J. E. (1980). Maintenance of self-control acquired through a fading procedure: follow-up on Mazur and Logue (1978).

Logue, A. W., Peña-Correal, T. E., Rodrigues, M.R., Kabela, E. (1986). Self-control in adults humans: Variation in positive reinforcer amount and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 159-173.

Hanna, E. S., e Ribeiro, M. R. (2005). Autocontrole: um caso especial de comportamento de escolha. In J. Abreu-Rodrigues e M. R. Ribeiro (org.), *Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação* (pp. 175-187). Porto Alegre: Artmed.

Hanna, E. S. e Todorov, R. R. (2002). *Autocontrole: um caso especial de comportamento de escolha*. Em Abreu-Rodrigues, J. e Ribeiro, M. R. (org). *Análise do comportamento: pesquisa teoria e aplicação*. Porto Alegre: Artmed. pp.175-184.

Mazur, J. 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. S. T. B. (2005). Autocontrole: um estudo sobre o efeito da variação simultânea da magnitude e do atraso do reforço e da possibilidade de realização de atividades distrativas.

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

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

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

Skinner, B. F. (2007). Autocontrole. In B. F. Skinner, *Ciência e Comportamento Humano* (pp. 249-263). São Paulo: Martins Fontes.

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

Sonuga-Barke, E. J. S., Lea, S. E. G. e Webley, P. (1989b). Children’s choice: sensitivity to changes in reinforcer density. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 185-197.

ANEXO 1

Pesquisas Parâmetros	Sonuga-Barke, Lea e Webley (1989a)	Sonuga-Barke, Lea Webley (1989b) Experimento 1	Sonuga-Barke, Lea Webley (1989b) Experimento 2	Schweitzer e Sulzer-Azarof (1988)
Sujeitos	16 meninas com 4, 6, 9 e 12 anos	24 meninas com 6, 9 e 12 anos	32 crianças (F e M) com 6 e 12 anos	6 crianças entre 3 anos e meio e 5 anos e 8 meses
Esquema de reforçamento	CRF nas 5 primeiras respostas, VI1s para o sexto reforço recebido e VII0s nas seguintes	CRF nas 3 primeiras respostas e VI10s nas seguintes	Procedimento <i>titration</i> : esquema padrão e esquema de ajustamento	CRF
COD	-----	-----	-----	-----
Nº de tentativas	Não havia número de tentativas pré-estabelecido, e sim o tempo da sessão: 15min.	Não havia número de tentativas pré-estabelecido, e sim o tempo da sessão: 15min.	Não havia número de tentativas pré-estabelecido, e sim o tempo da sessão: 20min.	14 tentativas (4 forçadas e 10 livres)
Magnitude	1 ficha na alternativa A e 2 fichas na B	3 fichas na alternativa A e 2 ou 4 fichas na alternativa B	Esquema padrão (EP): 1 ficha; Esquema de ajustamento (EA): 2 fichas	3 reforços para a alternativa com atraso e 1 para a imediata
Atraso	10s alternativa A e 20, 30, 40, ou 50 na B	30s na A e 25 ou 65 na B	No início de cada sessão o atraso era de 10s para os EP e EA. Responder no EA aumentava (geometricamente) o atraso associado a esse esquema: atraso multiplicado por 1,3 e responder no EP: atraso dividido por 1,3.	0s na alternativa de reforço menor e de 0 a 90s na alternativa de maior reforço
Critério de estabilidade	Era pré-determinado que os sujeitos fossem expostos a 5 sessões	Era pré-determinado que os sujeitos fossem expostos a 5 sessões	Era pré-determinado que os sujeitos fossem expostos a 4 sessões	A crianças deveriam escolher a alternativa de maior reforço em 4 ou 5 alternativas

Condições experimentais	Alternativa A sempre se mantinha 1/10. Alternativa B os sujeitos eram expostos à seqüência de atraso: 20, 30, 40, 50, 20, sempre com 2 fichas	Alternativa A sempre se mantinha 3/30. Alternativa B: metade dos sujeitos era exposto à seqüência: 4/25, 2/25, 4/65, 2/65 e 4/25 e a outra metade: 4/25, 4/65, 2/25, 2/65 e 4/25.	Os sujeitos eram divididos em dois grupos. Condição relógio: durante o período de atraso alguns sujeitos foram expostos a mudanças na estrutura gráfica (a cada 3s) de forma sistemática e ordenada (quadrados na tela) relacionados à passagem do tempo; Condição não-relógio: mudanças gráficas não relacionadas à passagem do tempo.	Treino: as 2 alternativas começam com 0s de atraso. Depois, o atraso de maior reforço aumentava de 5 em 5s à medida que o critério de estabilidade fosse alcançado, tendo 4 tentativas forçadas a cada mudança do atraso e mudança de cor das alternativas. Avaliação: valores de atraso randomicamente e selecionados para redeterminar pontos de indiferença; variação das cores
ITI	----- --	----- -	----- --	O ITI era mantido constante de forma que a taxa total de reforçamento não dependia do comportamento de escolha dos sujeitos. O ITI era longo o suficiente para incluir o tempo para responder, o período de atraso e o tempo de consumação. O ITI era sempre múltiplo de 15s.
Resultados	Grupo 4: taxas	Grupo 6 anos:	Grupo 6 anos:	As crianças

	<p>relativas altas na alternativa de reforço menor, mas o relato verbal era incoerente; Grupo 6 e 9: taxas relativas altas na alternativa de reforço maior e mais atrasado em todos os valores de atraso, cpt controlado pela magnitude, menor quantidade total de reforço na sessão; Grupo 12: preferiam a recompensa maior quando o atraso era de 20s, quando o atraso aumentava esta preferência diminuía, produziam maior quantidade total de reforço na sessão, relato verbal coerente.</p>	<p>indiferenças entre os dois esquemas, insensibilidade à mudanças no atraso e magnitude do reforço; Grupo 9: ficaram sob controle da magnitude do reforço, produziram menor quantidade total de reforço, Grupo 12: demonstraram alguma sensibilidade às mudanças nesses parâmetros, produziram em alguns momentos maior quantidade total de reforço.</p>	<p>escolheram quase que exclusivamente EA (maior reforço por tentativa, cada vez maior atraso, menor quantidade de reforço total); Grupo 12: distribuíram as respostas entre as EA e EP, produzindo uma maior quantidade de reforço total na sessão, ou seja, foram sensíveis a mudanças dos parâmetros de atraso e magnitude do reforço..</p>	<p>passaram a tolerar maiores atrasos, mostrando substancialment e mais autocontrole.</p>
--	--	---	--	---

Pesquisas	Logue & Chavarro (1992)	Darcheville, Rivière & Wearden (1992)	Forzano & Logue (1995)	Logue, Forzano, Ackerman (1996)
Parâmetros				
Sujeitos	9 garotos e 11 garotas entre 3 anos e 4 meses a 4 anos e 9 meses	16 crianças entre 5 e 7 anos	6 garotos com 3 anos.	45 crianças (10 garotos e 35 garotas) com 3, 5 e 7 anos.
Esquema	CRF	FI (20, 30, 40)	CRF	CRF
COD	-	-	-	-
Nº de tentativas	14 tentativas: 4 tentativas forçadas e 10 tentativas livres	24 tentativas: 4 tentativas forçadas e 20 tentativas livres	14 tentativas - 4 forçadas e 10 livres.	14 tentativas: 4 tentativas forçadas e 10 tentativas livres
Magnitude	1 adesivo ou 3 adesivos	AC: 40 segundos de acesso ao cartão IMP: 20 segundos de acesso ao cartão	1 alimento mais preferido ou menos preferido e 3 alimentos mais preferidos ou menos preferidos.	Para grupo 1 (com habilidade de linguagem): na linha de base (duas primeiras sessões) - 2 quantidades de alimento e nas duas sessões seguintes: 1 e 3 quantidades de alimento. Para grupo 2: 2 quantidades de alimentos nas duas alternativas; 3 quantidades em uma alternativa e 1 quantidade em outra.
Atraso	AC (auto-controle): 30'' IMP	AC: 40'' IMP: 0.5''	Linha de base: 15'' para as duas alternativas.	Linha de base: 15'' para as duas alternativas.

	(impulsividade) : 0''		AC: 30'' IMP: 0''	AC: 30'' IMP: 0''
Critério de estabilidade	-	2 sessões consecutivas nas quais a porcentagem de escolhas para a quantidade de autocontrole ou impulsividade não tivesse variação ou 5 sessões consecutivas não houvesse uma variação maior que 10%.	-	-
Condições experimentais	<p>Linha de base (LB): as duas primeiras sessões;</p> <p>Teste de autocontrole 3^a. sessão</p> <p>Teste de impulsividade 4^a. sessão</p>	Condição de autocontrole (6 fases) e condição FI (3 fases: FI 20, 30 e 40)	<p>6 condições experimentais com 1 sessão em cada condição.</p> <p>Condição 1 e 2: Linha de base – 15 segundos de atraso nas duas alternativas e 2 alimentos menos preferidos e 2 alimentos mais preferidos.</p> <p>Condição 3, 4, 5, 6 – efeitos da preferência de alimento em autocontrole e impulsividade – atrasos de 30 e 0 segundos e 1 alimento mais preferido ou menos preferido e 3 alimentos mais preferidos e 3 alimentos menos preferidos.</p>	Os participantes foram divididos em dois grupos: Grupo 1 (com . habilidade de linguagem) e Grupo 2. As duas primeiras sessões de cada grupo foi de treino. Para o Grupo 1 as sessões 3 e 4 consistiram em teste para autocontrole e impulsividade. Para o Grupo 2 as sessões 7 e 8 consistiram em teste de autocontrole e impulsividade. Grupo 2: sessões 3 e 5 teste de magnitude e sessões 4 e 6 teste de atraso. Foi realizada uma sessão por condição

ITI	Cada tentativa tinha duração de 1 min.	Cada tentativa tinha duração de 90 segundos.	Cada tentativa tinha duração de 1 minuto.	Cada tentativa tinha duração de 1 minuto.
Resultados	Na média, crianças escolheram impulsividade e os garotos foram mais impulsivos que as garotas	Crianças que escolheram impulsividade apresentaram menores pausas pós reforço e altas taxas de respostas e crianças que escolheram autocontrole exibiram baixas taxas de respostas e longas pausas pós-reforço.	Participantes escolheram as alternativas de maior atraso e maior reforço mais que o alimento preferido.	Apenas crianças de 5 anos mostraram autocontrole estatisticamente significante. Crianças de 3 anos foram indiferentes, alternaram entre as duas respostas alternativas. Crianças de 7 anos mostraram preferência estatisticamente significante para quantidade de reforço maior e para menor atraso de reforço. - Com a idade o comportamento se torna mais sensível às contingências de reforçamento e o comportamento autocontrole é alterado.

Pesquisas Parâmetros	Rodrigo Baquero (2005) UNB	Leonardo Andrade (2005) UNB	Menezes (2007) PUC-SP	Ferreira (2002) PUC-SP	Fernandes (2005) PUC-SP
Sujeitos	6 Crianças entre 5 e 6 anos	7 Crianças entre 5 e 6 anos (Duração: 3 meses de aplicação)	12 crianças entre 5 e 11 anos de idade	6 crianças entre 5 e 6 anos de idade	6 crianças entre 5 e 6 anos de idade
Esquema	VI 10"	VI 10"	CRF e VI 15"	VI 15"	VI 15"
COD	COD 3"	COD 3"	-----	COD 1"	COD 1"
Nº de tentativas	8 tentativas: 2 tentativas forçadas e 6 livres	8 tentativas: 2 tentativas forçadas e 6 livres	24 tentativas - 4 forçadas e 20 livres.	24 tentativas - 4 forçadas e 20 livres.	24 tentativas - 4 forçadas e 20 livres.
Magnitude	3 fichas –AC e 1 ficha – IMP	1 ficha – IMP e 3 fichas – AC	LB: 1 ficha e 5 fichas. (Condição variação: 5f, 10f, 15f e 20 fichas).	Ficha cor e tamanho (não quantidade)	Ficha cor e tamanho (não quantidade)
Atraso	180" - AC e 1" - IMP	180" – AC e 1" – IMP	LB 1f-10"(IMP) e 5f-30" (AC) (Condição de variação: 30", 60", 1' e 30" e 2').	Condição: a) 5" IMP e 10" AC e b) 5" IMP e 25" AC	LB atraso: 5" IMP e 25" AC Condição de atraso: Fase 1,2,3 e 4 - 5" IMP constante e 25", 35", 45" e 55".
Critério de estabilidade	LB: a) Mínimo de 3 sessões; b) proporção de resposta das três últimas sessões atingirem valores abaixo de 0,40 ou	LB mag.: Alternativa de maior magnitude fosse maior do que 0,6 por três sessões consecutivas; LB atraso: Alternativa de menor atraso fosse maior que	LB mag e atraso e condição de variação de magnitude e atraso com e sem atividade distrativa: emissão de 10 respostas consecutivas em uma mesma alternativa.	LB mag; 16 respostas de escolha em uma única alternativa nas 2 últimas sessões. Nessas 2 últimas sessões as 10 respostas finais deveriam ser consecutivas numa mesma	LB mag; 16 respostas de escolha em uma única alternativa nas 2 últimas sessões. Nessas 2 últimas sessões as 10 respostas finais deveriam ser consecutivas numa mesma opção. LB atraso: igual a

	<p>acima de 0,60.</p> <p>Condição com atividade distrativa (tarefa):</p> <p>a) mínimo de três sessões;</p> <p>b) diferença numérica entre a menor e maior proporção menor ou igual a 0,20 e</p> <p>c) ausência de tendência crescente ou decrescente nas últimas três sessões.</p>	<p>0,6 por três sessões consecutivas;</p> <p>Condição com atividade distrativa</p> <p>a) mínimo de três sessões;</p> <p>b) diferença entre a menor e maior proporção menor ou igual a 0,20 e</p> <p>c) ausência de tendência crescente ou decrescente nas últimas três sessões.</p>		opção.	<p>LB de magnitude.</p> <p>Condição de variação: emissão de 18 respostas de escolha em uma única alternativa (reforço menor ou maior) nas 3 últimas sessões. Nessas 3 últimas, as 10 respostas finais consecutivas na mesma opção.</p>
Condições experimentais	<p>Fase 1 – Avaliação a sensibilidade a magnitude e ao atraso do reforço.</p> <p>Fase 2 – Avaliação do efeito da programação de tarefa durante o atraso na alternativa de AC.</p>	<p>Delineamento intra-sujeito - ABACA (Linha de Base):A;</p> <p>Condição com tarefa:B;</p> <p>Condição com tarefa + fichas:C)</p>	<p>a) condição de observação inicial natural;</p> <p>b) condição de observação inicial planejada;</p> <p>c) condição LB atraso;</p> <p>d) condição LB magnitude;</p> <p>e) condição de variação magnitude e atraso do reforço.</p>	<p>3 condições experimentais: LB, magnitude do reforço e atraso do reforço.</p>	<p>3 condições experimentais: LB magnitude, LB atraso, Condição de variação magnitude e atraso do reforço.</p>
ITI	1"	-----	-----	-----	-----
Resultados	<p>Os resultados apontaram um maior número de escolhas pela alternativa de AC. Tanto na</p>	<p>Os resultados mostraram que</p> <p>a) o procedimento de escolha produziu comportamento</p>	<p>Os resultados apontaram que, em geral, em todas as fases da condição experimental em que</p>	<p>Os resultados demonstraram que os participantes distribuíram igualmente suas respostas diante</p>	<p>Os resultados apontaram que independentemente do período de atraso, todos os participantes escolheram mais a</p>

	<p>condição de TR (tarefa em que o desempenho havia uma consequência reforçadora) quanto de TE (tarefa em que o desempenho era posto em extinção), quatro das seis crianças escolheram mais a alternativa de AC. Este desempenho só se manteve nas primeiras sessões da introdução das tarefas.</p>	<p>sensível tanto ao atraso quanto à magnitude de reforçamento, quando manipulados separadamente; b) a condição de TF (tarefa + ficha) aumentou a proporção de escolhas na alternativa de AC. Embora, em menor intensidade, verificou-se que algumas crianças aumentaram a preferência pela alternativa de AC durante a condição T (tarefa), e que o efeito da condição TF (tarefa + ficha) permaneceu em alguns sujeitos mesmo após a retirada da tarefa.</p>	<p>manipulou a magnitude e o atraso do reforço, todos os participantes escolheram a alternativa de AC, com ou sem a possibilidade de realizar atividades distrativas. 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), tenham tido uma função reforçadora, mantendo, assim, o participante respondendo em alta frequência no quadrado de AC.</p>	<p>da manipulação da magnitude do reforço, ou seja, clicaram tanto em um quadrado que produzia reforço menor, quanto no quadrado que produzia reforço maior. Na condição de atraso do reforço, a maioria das crianças foi insensível ao atraso do reforço, quando a variação foi pequena (de 5 a 10 “), mas quando a variação aumentou (entre 5 e 25”), os participantes responderem no componente que produzia menor atraso. Em um segundo experimento, em que a magnitude e o atraso do reforço foram manipulados juntos, na mesma condição experimental, os resultados demonstraram que os participantes 1 e 3 escolheram mais a alternativa de</p>	<p>alternativa de AC. A pesquisadora constatou que o aumento progressivo no período de atraso pode ter sido um procedimento efetivo no ensino do comportamento de AC.</p>
--	---	--	--	---	---

				AC. O participante 4 alternou; e os participantes 2, 5 e 6 escolheram mais a alternativa de IMP.	
--	--	--	--	--	--

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, após ter recebido todas as informações necessárias e os esclarecimentos devidos, declaro consentir livremente que _____ participe como voluntário (a) na pesquisa sob responsabilidade da pesquisadora Tatiana Chagas Correia, sob orientação da professora Nilza Micheletto, 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 estudo tem por objetivo analisar escolhas feitas por crianças;
- O procedimento do estudo envolverá um jogo de computador no qual a criança irá fazer escolhas e ao fazê-las ganhará fichas que serão trocadas por prêmios. O procedimento terá duração média de uma hora por dia. Estima-se a necessidade de quatro dias para completar a participação da criança no estudo.
- 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 à apreciação de profissionais da área e aprovado por esses profissionais.
- Tenho liberdade de aceitar ou recusar a participação no estudo, bem como de, em tendo aceitado, retirar meu consentimento a qualquer momento, se assim considerar necessário ou conveniente, sem qualquer penalidade e sem ter que justificar a interrupção da participação.
- A identidade será mantida em sigilo, e os dados decorrentes da participação no estudo são confidenciais e serão utilizados exclusivamente para fins científicos e acadêmicos, incluindo sua publicação em veículos científicos e sua apresentação em congressos científicos.

Campinas, _____ de _____ de 2009

Assinatura do(a) Responsável

CPF: _____

Assinatura do(a) Pesquisador(a)

CPF: _____

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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