

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

Letícia Tiemi Monteiro

Interação entre instruções e o desempenho não verbal em situações de alterações
ambientais independentes do responder

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

SÃO PAULO

2016

Letícia Tiemi Monteiro

Interação entre instruções e o desempenho não verbal em situações de alterações
ambientais independentes do responder

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 Dr^a Nilza Micheletto.

Trabalho parcialmente financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

São Paulo

2016

Banca Examinadora

Autorizo exclusivamente para fins acadêmicos e científicos a reprodução parcial ou total desta Dissertação de Mestrado por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos, desde que citada a fonte.

São Paulo, _____ de _____ de _____

Assinatura _____

“Nunca deixe que alguém te diga que não pode fazer algo. Nem mesmo eu. Se você tem um sonho, tem que protegê-lo. As pessoas que não podem fazer por si mesmas, dirão que você não consegue. Se quer alguma coisa, vá e lute por ela”.

A procura da felicidade

Trabalho parcialmente financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico - CNPq

Agradecimentos

Agradeço muito e dedico esta pesquisa à minha mãe, Mítiko. Obrigada por apoiar todas as minhas decisões e por sempre me acolher nos momentos mais difíceis. Amo você.

Ao meu irmão, Leonardo, por sempre estar ao meu lado e principalmente pela paciência.

À minha querida Bá, pelo carinho e por sempre vibrar pelas minhas conquistas.

Ao meu pai, Pedro Monteiro. Mesmo que o senhor não possa partilhar deste momento comigo, esse sonho também é seu. Obrigada por tudo! Saudades.

Ao Lourenço, por cuidar tão bem de minha mãe e de nós.

Aos meus professores da graduação, Daniel Matos, Eliana Hamasaki, Marcos de Medeiros e Mariliz Vasconcellos que me incentivaram e foram essenciais em minha formação.

Aos professores do Programa, Fani, Maria do Carmo, Mare, Nico e Paula, por terem contribuído tanto em minha formação durante esses dois anos.

Aos funcionários do laboratório, André, Carlos, Maurício e Neusa. Obrigada pela companhia durante a coleta, conversas e principalmente a parte burocrática.

À Fani Malerbi, pela disponibilidade em me ajudar na análise estatística.

À Paula Gioia, pela oportunidade de ser sua monitora. Foi enriquecedor e só aumentou a vontade de lecionar. Tenho um carinho enorme e sentirei saudade das nossas reuniões.

À Vanessa Di Rienzo, por ter despertado em mim o prazer em fazer pesquisa e por sempre me ajudar.

À Mariana Samelo, por ceder o programa para a minha pesquisa.

À Camila Chagas, pela amizade e companheirismo mesmo à distância. Sinto sua falta.

Ao Paulo Eduardo, pelo companheirismo desde a graduação. Obrigada por sempre tirar um sorriso meu mesmo nos momentos mais estressantes. Você é um grande amigo.

Ao Carlos Henrique, pelo companheirismo e pela ajuda na pesquisa.

Ao Vini, pelas inúmeras conversas e principalmente pelo apoio nesse final, foi essencial. Muito obrigada!

Aos amigos, André, Artur, Marcos e Vitória. Vocês com toda a certeza fizeram a diferença durante esses dois anos. Muito obrigada pela amizade.

Ao Emi, pelo companheirismo, por dividir a monitoria comigo e por sempre me ajudar.

À Mari Siracusa, por sua doçura e por sempre me receber com um abraço bem apertado.

À Gabi Abbud, um dos presentes mais especiais que ganhei durante o mestrado. Com você aprendi algo muito importante, que eu não estou sozinha. Obrigada por tudo!

À Paula Grandi, por remar comigo em tantos momentos durante o mestrado. Você foi essencial. Amo você.

Às minhas amigas, Fernanda, Jéssica, Karen e Mítie, por sempre me apoiarem e compreenderem a minha ausência.

Aos colegas do pró-estudo pelo apoio e incentivo.

À Nilza, pela paciência e orientações valiosas. Obrigada por ter acreditado que seria possível realizar esse trabalho.

Aos membros da banca de qualificação e de defesa, Marcelo e Maria Amália, pelas valiosas contribuições.

Ao CNPq, por financiar esta pesquisa.

Monteiro, L. T. (2016). *Interação entre instruções e o desempenho não verbal em situações de alterações ambientais independentes do responder* (Dissertação de mestrado). Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo investigar se a utilização de diferentes tipos de instruções em uma tarefa em que a interrupção dos estímulos aversivos não dependeu da ocorrência da resposta interfere no desempenho não verbal. Além disso, foi investigado se essa exposição interfere na aquisição de respostas motoras em uma fase subsequente, na qual foi apresentada uma tarefa de resolução de problema. Estudantes universitários (80) foram distribuídos igualmente em quatro condições (n=20), denominadas instrução que descreve uma relação de dependência (RD), instrução que não descreve relação de dependência (NRD), instrução mínima (MIN) e controle (C). Na Fase 1, com exceção dos participantes da condição controle, os demais foram expostos a estímulos aversivos (som), com duração máxima de 10 segundos, que eram interrompidos independentemente de suas respostas e receberam instrução que descreveu uma relação de dependência entre a resposta e a alteração ambiental; a instrução que não descreveu uma relação de dependência entre resposta e alteração ambiental, solicitando que o participante avaliasse se era possível resolver a tarefa; e a instrução mínima não forneceu informação sobre a relação resposta/alteração ambiental. Na Fase 2, todos realizaram uma tarefa de resolução de labirintos. Na Fase 1, os participantes que receberam a instrução NRD foram os participantes que emitiram um maior número de respostas seguido dos que receberam instrução RD. A maior parte dos participantes que receberam instrução MIN emitiu poucas respostas. 38 dos 60 participantes apresentaram padrões de respostas classificadas como supersticiosas. Os 22 participantes que não apresentaram padrão supersticioso receberam em sua maioria instrução MIN. Na Fase 2, os participantes controle levaram, em geral, menos tempo para percorrer o primeiro labirinto seguido dos participantes que receberam a instrução MIN e NRD. Os participantes que receberam a instrução RD foram os participantes que levaram mais tempo para percorrer o primeiro labirinto. Dos participantes que levaram menos tempo para percorrer o labirinto, a maioria deles emitiu, na primeira fase, frequência baixa de respostas em comparação com os outros participantes. Os resultados sugerem, na primeira fase, uma relação entre alta/baixa frequência de respostas e o tipo de instrução recebida, e parece que essa frequência pode influenciar na fase subsequente, pois participantes que emitiram um número menor de respostas levaram menos tempo para percorrer o primeiro labirinto.

Palavras-chave: instruções; alterações ambientais independentes do responder, reforçamento não contingente; comportamento supersticioso; contiguidade; estímulo aversivo.

Monteiro, L. T. (2016). *Interaction between instructions and non-verbal performance in environmental change situations that are independent on respond* (Master's degree dissertation). Program of Graduate Studies in Experimental Psychology: Behavior Analysis, Pontifical Catholic University of São Paulo, São Paulo.

Abstract

The present research aimed to investigate if different kinds of instructions in a task in which the interruption of aversive stimuli did not depend on the response occurrence interferes with the non-verbal performance. Furthermore, it was investigated whether such exposure interferes on the acquisition of motor responses in a subsequent phase, in which it presented a problem-solving task. College students (80) were equally distributed in four conditions (n=20), named instruction that describes a relationship of dependency (RD), instruction that does not describe a relationship of dependency (NRD), minimal instruction (MIN) and control (C). On phase 1, with the exception of the participants in control condition, the other ones were exposed to aversive stimuli (sound) that lasted no more than 10 seconds, which were interrupted regardless of their responses and received instruction that described a relationship of dependency between the response and the environmental change; the instruction that did not describe a relationship of dependency between the response and the environmental change; requiring that the participant assessed if it was possible to solve the task; and the minimal instruction did not give information about the relationship response /environmental change. On phase 2, all of them, including Control group, did the maze-solving task. On phase 1, the participants that received the NRD instruction were the ones who received a bigger number of responses followed by the ones who received RD instruction. The major part of participants that received the MIN instruction emitted few responses. 38 of 60 participants presented responses pattern classified as superstitious. The 22 participants that did not present the superstitious pattern received, in its major part, MIN instruction. On phase 2, the control participants spent, in general, less time to go through the first maze followed by the participants that received the MIN and NRD instruction. The participants that received the RD instruction were the ones who spent more time to go through the first maze. Those participants who spent less time to go through the maze, most of them showed, on the first phase, low response rate compared to the other participants. The results suggest, on the first phase, a relationship between high/low frequency of responses and the kind of instruction received, and it seems that this frequency can influence on the following phase, because the participants that showed, emitted a smaller number of answers spent less time to go through the first maze.

Key-words: instructions; environmental changes independent on respond; non contingent reinforcement; superstitious behavior; contiguity; aversive stimulus.

Sumário

Introdução	1
Alterações ambientais independentes do responder	7
Dados experimentais com humanos sobre efeitos de alterações ambientais independentes do responder	10
Instrução e alterações ambientais independentes do responder	28
Problema de pesquisa.....	35
Método	38
Participantes	38
Local	38
Aparato.....	38
Procedimento	41
Resultados	44
Discussão	74
Referências	86
Apêndice A	90
Anexo I.....	91

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação das telas da tarefa da Fase Teste. A figura superior ilustra a tela da tarefa inicial antes de iniciar o percurso e a imagem inferior, o caminho até a saída do labirinto.	40
Figura 2. Número total de respostas, probabilidade de resposta P(R), para cada participante em função da instrução apresentada na sessão experimental e ocorrência ou não de padrão classificados como supersticioso na sessão experimental (as barras e os marcadores preenchidos indicam a ocorrência de padrão de respostas supersticioso e as barras e marcadores vazados indicam a não ocorrência de padrão supersticioso).	46
Figura 3. Tempo para ocorrência de respostas emitidas por três participantes, durante a apresentação dos sons, em cada uma das 40 tentativas (as elipses e os retângulos marcam as tentativas nas quais se identificou diferentes padrões supersticiosos de respostas e a linha indica o momento do término do som).	51
Figura 4. Tempo para ocorrência de respostas emitidas por três participantes que não apresentaram padrões de respostas classificadas como supersticiosas durante a apresentação dos sons em cada uma das 40 tentativas (a linha indica o momento do término do som).....	54
Figura 5. Número de participantes dos grupos que receberam instrução RD, NRD e mínima na primeira fase e o grupo controle, durante a segunda fase em relação à duração para percorrer um caminho para encontrar a saída (painel superior); número de erros durante o percurso para alcançar a saída (painel intermediário); e latência para dar a primeira resposta (painel inferior), no primeiro labirinto.....	57
Figura 6. Tempo para percorrer os 20 labirintos (linhas) e o número de erros (barras) em cada labirinto dos participantes do grupo instrução RD	61
Figura 7. Tempo para percorrer os 20 labirintos (linhas) e o número de erros (barras) em cada labirinto dos participantes do grupo NRD	64

Figura 8. Tempo para percorrer os 20 labirintos (linhas) e o número de erros (barras) em cada labirinto dos participantes do grupo instrução mínima.....	66
Figura 9. Tempo para percorrer os 20 labirintos (linhas) e o número de erros (barras) em cada labirinto dos participantes do grupo controle.....	69
Figura 10. Número de participantes que emitiram mais de 1000 respostas, entre 501 a 1000 respostas, entre 1 e 500 respostas e zero na primeira fase em relação à duração para percorrer um caminho para encontrar a saída no primeiro labirinto (painel superior); número de participantes que apresentaram padrões de resposta supersticiosa e não supersticiosa em relação à duração para percorrer um caminho para encontrar a saída do primeiro labirinto (painel inferior).....	72

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Representação das telas da tarefa da Fase Teste. A figura superior ilustra a tela da tarefa inicial antes de iniciar o percurso e a imagem inferior, o caminho até a saída do labirinto.....49
- Tabela 2.** Desempenho dos participantes nas Fases 1 e 2 do grupo que recebeu a instrução RD. As linhas preenchidas identificam os participantes que apresentaram padrões de respostas supersticiosas na primeira fase.....91
- Tabela 3.** Desempenho dos participantes nas Fases 1 e 2 do grupo que recebeu a instrução NRD. As linhas preenchidas identificam os participantes que apresentaram padrões de respostas supersticiosas na primeira fase.....92
- Tabela 4.** Desempenho dos participantes nas Fases 1 e 2 do grupo que recebeu a instrução MIN. As linhas preenchidas identificam os participantes que apresentaram padrões de respostas supersticiosas na primeira fase.....93
- Tabela 5.** Desempenho dos participantes na Fase 2 do grupo controle.94

Existem comportamentos que modificam o ambiente por meio de ações mecânicas, e suas propriedades se correlacionam com os efeitos produzidos, por exemplo, quando um organismo se locomove em direção a um objeto, ele se vê próximo a ele. Isso são princípios mecânicos. Porém, existem comportamentos que são caracterizados por se relacionar com o ambiente de maneira indireta e não-mecânica, afetando primeiro um outro indivíduo. Esses comportamentos para serem efetivos, precisam (inicialmente) ser reforçados pela mediação de outra pessoa que foi especialmente formada para agir como tal (o reforço pode ser mediado finalmente pelo próprio falante). Skinner (1957) denomina esse segundo tipo de comportamento de comportamento verbal. O comportamento verbal possibilita agir fora de relações temporais, espaciais e mecânicas que predominam entre o comportamento e as consequências não sociais.

Além de interagir com o ambiente, por meio do comportamento verbal, os indivíduos passaram a descrever seus comportamentos, podendo descrever em que ocasiões respostas ocorriam e suas consequências, analisando as contingências (Skinner, 1974/1976). Sérgio (2010) levanta que a resposta de descrever as contingências pode exercer controle sobre o comportamento de outros indivíduos. Algumas respostas (descrições de contingências) podem passar a ser condição para emissão de determinadas respostas de outro indivíduo.

Os comportamentos que possuem descrições de contingências como estímulos antecedentes foram chamados por Skinner (1969) como comportamento governado por regra. Para Skinner (1969/1984), regras são estímulos especificadores de contingências. Uma regra completa especifica todos os termos da contingência, isto é, diante de determinada situação (antecedente), se uma determinada resposta ocorrer, ela poderá ser

seguido por determinadas consequências (consequência). Quando a regra é incompleta, em contrapartida, algum dos termos da contingência não é especificado.

Skinner (1969) levanta que o comportamento controlado por contingências e o comportamento controlado por regras são comportamentos diferentes, justificando que as variáveis de controle são diferentes. Podemos ilustrar essa diferença com dois exemplos.

Skinner (1969/1984, 1974/1976) descreve um exemplo de transmissão de estímulos do ferreiro medieval no manejo do fole. Inicialmente, o ferreiro aprendeu a manejar o fole sendo modelado pelas contingências, ou seja, o ferreiro se comporta de determinada maneira, pois seu comportamento foi seguido por uma determinada consequência no passado. Porém, uma descrição pode vir a ser importante para que o ferreiro pudesse manejar de maneira correta o fole, ou para que ele pudesse recordar em outro momento. Essa descrição foi útil, não apenas para lembrar o ferreiro, mas para ensinar um aprendiz, possibilitando uma aprendizagem mais rápida do que se fosse modelado pelas contingências, evitando possíveis riscos a ele. Dessa maneira, o comportamento do aprendiz era governado pela regra.

Outro exemplo para ilustrar a diferença entre comportamento controlado por contingências e o comportamento controlado por regras, foi descrito por Paracampo e Albuquerque (2005). Os autores descrevem tal diferença quando uma criança aprende a não tocar em tomadas. A criança poderia aprender a não tocar em tomadas caso ela tenha tocado e tenha levado um choque, ficando sob o controle de consequências imediatas, enquanto que outra criança poderia aprender a não tocar em tomadas por lhe dizerem que se tocasse em tomadas ela levaria choques, estabelecendo-se, por meio de uma descrição de contingências antecedente, um comportamento governado por regras.

Além de o comportamento ser controlado por contingências ou controlado por regras, o comportamento governado por regras pode ser afetado pelas consequências imediatas. Dessa maneira, o comportamento pode ficar sob controle da interação entre a regra e as consequências imediatas ou somente pelas consequências. (Paracampo e Albuquerque, 2004, 2005).

As regras têm sido nomeadas de diferentes maneiras, como ordens, conselhos, avisos, instruções, leis religiosas, leis científicas, entre outros. O que as diferenciam são as condições em que elas têm em alterar o comportamento do outro. Skinner (1974/1976) apresenta algumas diferenças. A ordem, por exemplo, descreve uma ação e a possível consequência. A probabilidade dessa descrição não ser seguida é baixa, pois quem descreve a contingência normalmente prove as consequências. No caso do conselho, a descrição da contingência pode ou não ser seguida, ela descreve o comportamento e as consequências, mas diferente da ordem dado que elas não são planejadas por quem descreve. A orientação implica na descrição de uma consequência e descreve o comportamento a ser executado que tenha essa consequência. A instrução é planejada para que orientações sejam desnecessárias posteriormente.

O efeito de instruções sobre o comportamento tem sido investigado tanto quando as instruções descrevem as contingências em vigor como quando não as descrevem (Galizio, 1979; Oliveira, Castro, Simonassi e Vieira, 2002). O presente estudo também analisará o efeito de instruções que não descrevem a tarefa em vigor.

Caso o organismo entre em contato com uma discrepância entre a instrução fornecida e a contingência em vigor, pode ocorrer a redução do controle gerado pela instrução. Por exemplo, Galizio (1979) investigou se instruções que levam a perda de pontos contribuem para o não seguimento da regra. O autor realizou quatro experimentos. Será relatado apenas o Experimento 2, dado que este é de interesse para o

presente estudo. A partir dos resultados encontrados no primeiro experimento, Galizio (1979) concluiu que houve controle instrucional quando a instrução fornecida ao participante descreveu corretamente o esquema em vigor. Diante desse resultado, o autor realizou outro experimento (Experimento 2) com o objetivo de investigar os efeitos de instruções incorretas. Os participantes foram expostos a uma tarefa de perda monetária em um esquema múltiplo.

Na primeira fase do experimento, foi utilizada uma instrução acurada semelhante ao que ocorreu no experimento anterior. Havia quatro componentes na tarefa. A resposta em um deles adiava a apresentação do estímulo aversivo (perda de pontos) como consequência em um intervalo de 10 segundos, no outro componente adiava por 30 segundos, no terceiro componente adiava por 60 segundos e no quarto componente não havia perda de pontos programada. Instruções acuradas foram fornecidas por meio de cartões que foram inseridos acima de cada componente com a descrição dos intervalos de tempo (10s, 30s, 60s e “sem perda” para o quarto componente).

Na Fase 2 que o autor denominou de “não contato”, foram apresentadas as mesmas instruções, porém em nenhum dos componentes havia perda de pontos programada, ou seja, a instrução fornecida era incorreta em três dos componentes. Na Fase 3 que o autor denominou de “contato”, foi mantida a mesma instrução em cada componente, porém o seguimento dessas instruções poderia levar à perda de pontos, pois somente o componente 10s estava em vigor, seguir instruções ocasionaria perdas monetárias nos outros componentes. Por fim, foi reinstalada a fase “não contato”.

Os resultados encontrados por Galizio (1979) mostraram que, durante a primeira fase, na qual foi apresentada uma instrução acurada, foram observadas taxas de respostas diferenciadas em cada componente. Quando foi inserida a fase “não contato”, o desempenho observado foi semelhante ao anterior, indicando que os participantes

continuaram a seguir as instruções, mesmo sendo incorretas. Na fase “contato”, em que o seguimento da instrução levaria a perda de pontos, foram observadas altas taxas de respostas em todos os componentes, sugerindo que os participantes não ficaram sob o controle das instruções. Após a retirada dessa condição e a reintrodução da condição “não contato”, os participantes não ficaram sob o controle da instrução, sendo observada uma queda na taxa de respostas de três dos quatro participantes em todos os componentes. A eliminação do seguir instrução persistiu mesmo retornando a condição “não contato” (condição que não há perda de pontos). A discrepância entre a instrução e a contingência reduziu o seguimento da instrução.

Um estudo conduzido por Oliveira et al. (2002) verificou os efeitos da exposição de diferentes instruções em tarefas sucessivas. Participaram do experimento 49 universitários, que foram expostos a duas tarefas. Na primeira tarefa, todos recebiam uma instrução geral. A instrução geral não especificava a solução da tarefa: *“Seu desafio é entrar no castelo. Para isso, você deve matar os monstros que estão de guarda. Para matá-los, você deve tocar às vezes no círculo e às vezes no quadrado. Quando você acertar, aparecerá um ponto no marcador à esquerda. Quando você errar, perderá uma vida no marcador à direita. Aperte a tecla verde para iniciar”*

Dos 49 participantes, 24 receberam adicionalmente na primeira tarefa uma instrução, que foi denominada de instrução correta. A instrução correta especificava tudo que deveria ser realizado para solucionar a tarefa: *“Se aparecer cruz e o monstro na esquerda, toque círculo. Se aparecer cruz e o monstro na direita, toque quadrado. Se aparecer a cobra e o monstro na esquerda, toque quadrado. Se aparecer a cobra e o monstro na direita, toque círculo”*

Durante a primeira tarefa, foram solicitados relatos sobre ela. Após passarem pela primeira tarefa, independente de solucioná-la, todos foram expostos à tarefa 2. A

instrução geral era apresentada para todos os participantes. Dos 25 participantes que receberam somente a instrução geral na primeira tarefa, nove receberam apenas uma instrução geral na segunda tarefa, oito receberam também uma instrução parcial e os oito restantes receberam, além da instrução geral, uma instrução inversa. Foi realizada uma distribuição semelhante dos 24 participantes do grupo que receberam a instrução geral e a instrução correta na primeira tarefa. A instrução parcial especificava algumas informações importantes para solucionar a tarefa como o que deveria fazer quando aparecesse o peixe ou o escudo e, ao mesmo tempo, essa instrução fornecia informações incorretas como o que deveria fazer na presença da espada e do machado para a solução da tarefa: *“Se aparecer peixe e espada, toque porta da esquerda. Se aparecer peixe e machado, toque na porta da direita. Se aparecer escudo e espada, toque na porta da direita. Se aparecer escudo e machado, toque porta da esquerda”*

A instrução inversa fornecia informações incorretas, o oposto do que o participante deveria fazer para solucionar a tarefa: *“Se parecer peixe e cesto redondo, toque porta da direita. Se aparecer peixe e cesto retangular, toque porta da esquerda. Se aparecer escudo e cesto redondo, toque porta da esquerda. Se aparecer escudo e cesto retangular, toque porta da direita”*

Os resultados do estudo de Oliveira et al. (2002) mostraram que os participantes que receberam na primeira tarefa a instrução geral tiveram uma média de acertos menor que o grupo que recebeu a instrução correta, que especificava o que o participante deveria fazer para solucionar a tarefa.

Comparando os resultados da primeira e da segunda tarefa, o grupo que recebeu a instrução geral (não especificava a solução da tarefa) na primeira tarefa não apresentou diferença significativa na porcentagem de acertos com relação aos que receberam instrução geral ou parcial na segunda tarefa. No entanto, houve um aumento

na porcentagem de acertos apenas para o grupo que recebeu a instrução inversa (incorreta) na segunda tarefa. Para os grupos que receberam a instrução correta na primeira tarefa, a porcentagem de acertos foi maior na primeira tarefa. Comparando os três tipos de instruções da segunda tarefa, o grupo que recebeu a instrução inversa apresentou uma porcentagem de acerto maior em comparação aos que receberam a instrução parcial ou geral.

Oliveira et al. (2002) discutem que a instrução correta facilitou a resolução do problema. Quanto maior a acurácia da instrução, maior a probabilidade de acerto. A instrução inversa melhorou o desempenho dos participantes em comparação às instruções gerais e parciais, mesmo essa última sendo em parte incorreta por descrever informações corretas e incorretas. Os autores sugerem que esse efeito pode ter sido devido à exposição da discrepância entre a instrução e a contingência, extinguindo o comportamento de seguir regra, assim como no estudo de Galizio (1979), em que a discrepância entre a instrução e a contingência em vigor fez com que os participantes deixassem de seguir a instrução fornecida.

O presente estudo assim como de Galizio (1979) e Oliveira et al. (2002), manipulará diferentes tipos de instruções. No entanto, diferente dos estudos citados, a instrução será fornecida em situações em que alterações ambientais ocorrerão independentemente do responder do participante.

Alterações ambientais independentes do responder

Comportamento, objeto de estudo da análise do comportamento, descreve uma relação entre a atividade do organismo (respostas manifestas ou respostas encobertas) e eventos ambientais (estímulos antecedentes e subsequentes a essas respostas, que

podem ser físicos ou sociais, além de estímulos públicos ou privados). (Sério, Micheletto & Andery, 2009).

Segundo Andery e Sério (2007), os eventos que ocorrem após a resposta podem ou não ser produzidos por ela. Quando uma alteração ambiental é produto de uma resposta, ou seja, quando há uma relação de dependência entre uma resposta e o evento que a segue, dizemos que esse evento subsequente é contingente à resposta, e o evento pode ser descrito como consequência. Descrevemos essa relação de interdependência como *contingência*. Pode ocorrer, porém, somente uma relação de contiguidade – proximidade temporal entre a resposta e o evento que a segue – e não, necessariamente, uma relação de contingência. Toda consequência é um evento subsequente, mas nem todo evento subsequente é uma consequência (Andery & Sério, 2007; Catania, 1999).

Têm-se investigado os possíveis efeitos de alterações ambientais independentemente do responder, duas perspectivas se destacam. A primeira que investigou relações ambientais independentes do responder foi proposta por Skinner (1948, 1953/2003). O autor descreve que alterações ambientais subsequentes à resposta podem produzir uma conexão acidental entre a resposta e mudança ambiental subsequente. Mesmo que essa relação seja acidental, isto é, não seja dependente do responder, pode ocorrer uma mudança na probabilidade do comportamento. Skinner denominou este comportamento de supersticioso.

Skinner (1948) descreveu o comportamento supersticioso no estudo *Superstição no pombo*. Nesse estudo, utilizou um esquema de tempo fixo (FT), no qual, a cada 15 segundos era apresentado o alimento a oito pombos, independente da resposta do animal naquele momento. Nesse esquema, seis dos oito pombos exibiram comportamentos idiossincráticos e estereotipados, que não tinham sido identificados na fase de adaptação ao final do intervalo para a apresentação do alimento. Skinner notou diferentes

topografias de respostas em cada sujeito (e.g., movimentos pendulares da cabeça e do corpo, voltas pela gaiola em sentido anti-horário, bater asas).

Em trabalho posterior (Skinner, 1953/2003), ao relatar os dados do experimento de 1948, Skinner comenta que no momento em que o pombo estava emitindo determinada resposta foi apresentado o alimento. A contiguidade temporal entre a resposta e o alimento foi suficiente para que alguns comportamentos se fortalecessem.

A segunda perspectiva que investigou relações ambientais independentes do responder foi proposta por Seligman e Maier (1967). Eles identificaram que a exposição a tais relações pode interferir na aprendizagem de novas respostas. Seligman e Maier (1967) trabalharam com 24 cães, distribuídos em três grupos: grupo fuga, acoplado e grupo controle. O experimento teve duas fases. Somente o grupo fuga e o grupo acoplado passaram pela primeira fase do estudo. Na primeira fase, o grupo fuga foi submetido a um treino de fuga/esquiva, no qual eram apresentados 64 choques. Os sujeitos podiam desligar os choques ao pressionar um painel com a cabeça. Os sujeitos do grupo acoplado receberam choques todas as vezes que o grupo fuga recebeu, com a diferença que não poderiam encerrá-los. Portanto, os sujeitos do grupo acoplado eram expostos aos estímulos com a mesma duração, intensidade e frequência que os sujeitos do grupo fuga, mas estes estímulos ocorriam independentemente das respostas que emitissem.

Na fase seguinte, 24 horas depois, todos os sujeitos, incluindo os do grupo controle, recebiam choques e, caso saltassem uma barreira, encerravam o choque.

Como resultado, Seligman e Maier (1967) observaram na primeira fase que os sujeitos do grupo fuga mostraram uma diminuição gradual da latência (tempo entre a apresentação do choque e a pressão ao painel). Os sujeitos do grupo acoplado pararam de emitir a resposta de pressionar o painel depois de 30 tentativas. Na segunda fase,

apenas sujeitos que foram expostos a choques inescapáveis na primeira fase (grupo acoplado) não aprenderam a resposta de fuga (saltar a barreira). Quando apresentaram respostas de fuga, a latência foi muito alta ou apresentaram frequência de resposta baixa em comparação aos sujeitos que não passaram por situações de incontrolabilidade, ou seja, situações em que alterações ambientais ocorriam independentemente do responder.

As alterações ambientais que ocorrem de maneira independente do responder podem produzir efeitos diferentes identificados nestas duas perspectivas. Devido à relação acidental entre a resposta e o estímulo reforçador, pode se estabelecer comportamento supersticioso (Skinner, 1948), que é observado no momento da manipulação. No outro caso, quando o organismo é exposto aos choques independentes do responder, ele para de responder após alguns choques e, posteriormente, identifica-se uma dificuldade de aprendizagem de uma nova resposta, observando-se um efeito de interferência, que Maier e Seligman (1976) posteriormente denominaram de desamparo aprendido (Andery & Sérgio, 2007).

Os efeitos gerados pela exposição a alterações ambientais independentes do responder, frequentemente, são pesquisados e analisados sem que sejam consideradas as contribuições de ambas as perspectivas (Matute, 1993).

Os estudos apresentados a seguir foram selecionados exatamente porque investigaram os dois fenômenos conjuntamente com participantes humanos.

Dados experimentais com humanos sobre efeitos de alterações ambientais independentes do responder

Matute (1993, 1994, 1995) investigou os efeitos de alterações ambientais independentes do responder expondo sujeitos humanos a tais de alterações.

O estudo de Matute (1993) teve como objetivo avaliar a possibilidade da ocorrência dos diferentes efeitos da exposição a alterações ambientais independentes do responder (comportamento supersticioso e/ou aprendizagem de nova resposta) em participantes humanos. Para tal, 63 estudantes foram distribuídos em três grupos (grupo controlável, grupo acoplado e grupo controle¹), utilizando do planejamento de tríade. O estudo teve duas fases experimentais². Na Fase 1, somente os grupos controlável e acoplado participaram; e na Fase 2, todos os grupos participaram.

Antes de iniciar a tarefa da Fase 1, os participantes de ambos os grupos recebiam instruções que apareciam na tela do computador. Foram instruídos a desligar os sons que seriam apresentados durante a tarefa, utilizando as teclas dos números 1, 2 ou 3, podendo fazer combinações de um ou dois dígitos.

Nessa fase, foram apresentados 40 sons aversivos com a duração máxima de 5 segundos. Para o grupo acoplado, nenhuma resposta para desligar o som era efetiva. O som desligava em função da execução do participante do grupo controlável que poderia cessar o som com a combinação dos números “21”. No final dessa fase, foi perguntado para os participantes quais teclas desligavam o som.

Na Fase 2, foram apresentados individualmente aos participantes 20 anagramas contendo cinco letras. A ordem das letras era a mesma (3-4-2-5-1). Ao final das duas fases, foram questionados sobre a porcentagem de sons que eles teriam desligado.

Os resultados mostraram que a maioria dos participantes (15 dos 21 participantes) do grupo acoplado desenvolveu padrões de respostas supersticiosas, eles

¹ O presente estudo utiliza os termos: Grupo Controlável no lugar de Grupo Fuga ou contingente; Grupo Incontrolável no lugar de não contingente; Grupo Acoplado no lugar de Grupo Emparelhado; Grupo Controle no lugar do Não Tratado.

² O presente estudo usa os termos Fase 1 e 2 para descrever as fases de Tratamento e Teste respectivamente.

apresentaram um padrão de respostas em determinada tentativa repetindo até o final das tentativas durante a Fase 1. Esses 15 participantes também relataram, ao final da fase que existia uma tecla que desligava o som. Na Fase 2, na qual eram apresentados os anagramas, não foram registrados diferenças na aprendizagem de uma nova resposta em nenhuma das variáveis registradas (medida da latência da resposta e número de acertos) desse grupo em comparação com os outros grupos controlável e controle.

Matute, em 1994, realizou dois experimentos. Trabalhou com 42 participantes, distribuídos em três grupos (controlável, acoplado e controle). O Experimento 1 foi idêntico ao estudo de Matute (1993). A seguinte instrução foi fornecida aos participantes do grupo fuga e acoplado na Fase 1: *“A partir de agora imagine que os números 1, 2 e 3 são chaves. De tempos em tempos um som alto será apresentado, tente interrompê-lo, você pode digitar um número ou não fazer nada. Se sua resposta é um número, ele pode ter um ou dois dígitos, mas não pode ser dois dígitos iguais. Por exemplo, algumas possibilidades numéricas são 1, 21, 13, 1... mas 11, 22, 33 não serão válidos. Enquanto o tom é apresentado, você pode tentar várias respostas. Tons terão duração máxima de 5 segundos. Sua tarefa é finalizar de forma a interromper o mais rápido possível, e parar o maior número de tons possíveis”*. Ao final da tarefa, os participantes responderam à questão: *“Qual foi a forma para interromper o som? ”*.

Os resultados do Experimento 1 replicaram os do estudo de Matute (1993), a maioria dos participantes (11 dos 14 participantes) do grupo acoplado apresentou comportamento supersticioso na Fase 1. Quando questionados sobre a porcentagem de sons que foram capazes de desligar e a porcentagem de sons termináveis, relataram³

³ Matute (1993; 1994; 1995) utiliza o termo *ilusão de controle* quando se refere aos relatos verbais de controle nos experimentos envolvendo alterações ambientais independentes do responder. O presente trabalho utiliza os termos relatos verbais supersticiosos ou somente relato verbal.

altas porcentagens com relação aos dois questionamentos. Não foi evidenciado diferenças na aquisição uma nova resposta nos participantes do grupo acoplado na Fase 2.

O Experimento 2 foi semelhante ao primeiro, com a diferença que os participantes do grupo acoplado, além de serem expostos na Fase 1 ao estímulo com a mesma duração, intensidade e frequência que os participantes do grupo controlável, também receberam a mensagem “tempo esgotado” ao final de cada tentativa, indicando que o tempo esgotou e ele não desligou o som. Buscou-se avaliar o efeito dessa mensagem de “erro”, denominada de *feedback* de fracasso, utilizada como uma segunda variável, além do som incontrolável.

Ao contrário do Experimento 1, não foram observadas respostas supersticiosas e relatos verbais supersticiosos durante a Fase 1 para o grupo acoplado. Na Fase 2, os participantes do grupo acoplado apresentaram um desempenho inferior que o desempenho dos outros grupos com relação a latência e o número de erros na tarefa.

A partir dos resultados encontrados, Matute (1993, 1994) sugere que a exposição a alterações ambientais independentes do responder nas condições manipuladas em sujeitos humanos tende a apresentar comportamento supersticioso e a não interferir na aprendizagem de uma nova resposta, exceto quando é utilizada a variável *feedback de fracasso*.

Matute (1995) questiona, a partir dos resultados anteriores (Matute, 1993, 1994), o planejamento de tríades. A proposta da utilização do planejamento de tríades é expor o grupo acoplado a estímulos aversivos idênticos (intensidade e duração) ao grupo controlável com a única diferença que para o grupo acoplado o término do som independe do seu responder.

No entanto, Matute (1995) analisa que o procedimento do delineamento de tríade pode favorecer o desenvolvimento do comportamento supersticioso. Conforme o grupo controlável aprende a resposta de fuga, a duração dos estímulos aversivos passava a ter uma duração mais curta e, com isso, aumentando a probabilidade da ocorrência de uma relação acidental entre a resposta e alteração ambiental. Além da Matute (1995), outros autores levantam essas implicações (Di Rienzo, 2002; Hatfield & Job, 1998). Para investigar a questão levantada sobre o delineamento de tríade, Di Rienzo, 2002; Hatfield e Job, 1998 e Matute, 1995 randomizaram a distribuição dos estímulos do grupo acoplado com o objetivo de prevenir respostas supersticiosas.

Matute (1995) realizou três experimentos para investigar os efeitos da exposição de sujeitos humanos a situações de alterações ambientais independentes do responder, sob diferentes condições de apresentação do som. No Experimento 1, participaram 100 estudantes universitários. Eles foram distribuídos em cinco grupos (grupo 75-L, grupo 25-L, grupo 75-R, grupo 25-R e controle). Exceto o grupo controle, os quatro grupos participaram da primeira fase em que foram apresentados 40 sons com a duração de 5 segundos e sons com duração de 1 segundo. Em todos os grupos o término do som era independente do responder. O que diferenciava os grupos era a distribuição dos sons. Os participantes do grupo 75-L foram expostos a 75% de sons (30 sons) de curta duração (1 segundo) no final das tentativas; os do grupo 25-L foram expostos a 25% de sons (10 sons) de curta duração nas últimas tentativas; os do grupo 75-R foram expostos a 75% de sons de 1 segundo distribuído randomicamente nas tentativas; e os do grupo 25-R foram expostos a 25% de sons de curta duração distribuídos randomicamente nas tentativas.

Foi utilizada a instrução semelhante à de Matute (1993; 1994), em que eles foram instruídos a encontrar uma maneira de desligar o som utilizando as teclas 1, 2 ou

3. A autora definiu como comportamento supersticioso⁴ padrões de respostas que foram repetidas da n -tentativa até a última tentativa. Ao final das tentativas os participantes foram questionados sobre qual era a maneira de desligar o som e o grau de certeza (entre 0 e 100).

Na Fase 2, em que foi avaliada a aquisição de uma nova resposta, os cinco grupos participaram. Todos receberam a mesma instrução da fase anterior. Foram expostos a 20 tentativas em que a resposta requerida para cessar o som era digitar uma sequência numérica que foi randomizada entre os participantes, mas a mesma randomização foi utilizada em cada grupo. Ao final das tentativas, os participantes foram questionados sobre a porcentagem de sons que desligaram e a porcentagem de sons que eram termináveis.

Foi observado um número maior de participantes que apresentaram comportamento supersticioso nos grupos que receberam sons de curta duração (1 segundo) no final das tentativas em comparação aos que receberam de maneira randômica. A maioria dos participantes dos quatro grupos relatou controle sobre o término do som e de ter encontrado uma maneira para cessá-lo. Não foram encontrados efeitos na aquisição de uma nova resposta na segunda fase.

Participaram do Experimento 2, 30 estudantes universitários que foram distribuídos em três grupos (controlável, acoplado e controle). Os participantes realizaram uma tarefa que consistiu em apertar ou não uma única tecla para desligar o som com a duração máxima de 5 segundos. Os participantes dos grupos controlável e

⁴ Diferente de Skinner (1948; 1953/2003) que descreve o comportamento supersticioso como uma relação acidental entre a resposta e o evento subsequente, e a contiguidade temporal entre a resposta e o evento que a segue pode ser suficiente para que comportamentos se fortaleçam. Matute (1994; 1995) descreve o comportamento supersticioso apenas pelo padrão de respostas que se repetem em n tentativas, a autora não discute a questão da contiguidade.

acoplado receberam a instrução na tela do computador: *“De tempos em tempos você ouvirá um som alto. Sua tarefa é a de encontrar uma maneira de desligá-lo. Você pode apertar a tecla F1 ou não fazer nada. Tente parar o máximo de sons possíveis. Se você não for capaz de desligar o som, este irá acabar automaticamente depois de 5 segundos. Aperte ‘enter’ quando estiver pronto para começar”*.

A medida utilizada para avaliar o comportamento supersticioso foi a probabilidade do responder ou P(R), alterando a medida utilizada no estudo anterior. A P(R) consiste no cálculo do número de tentativas nas quais o participante emite pelo menos uma resposta dividida pelo número total de tentativas. Segundo Matute (1995), quanto maior o valor da P(R), maior a probabilidade de ocorrer uma relação acidental entre a resposta e a alteração ambiental. Nesse estudo, Matute (1995) observou que a média da P(R) foi alta para a maioria dos participantes do grupo acoplado. Sete dos 10 participantes relataram ter encontrado uma maneira para desligar o som na primeira fase. Foi observado um desempenho semelhante desse grupo com relação aos desempenhos dos participantes dos dois grupos (controlável e controle) na Fase 2.

Os resultados do Experimento 2 mostraram que, mesmo utilizando uma tarefa simples, com apenas uma resposta, há maior probabilidade de ocorrer uma relação acidental. Os participantes do grupo acoplado obtiveram um desempenho ligeiramente melhor do que o do grupo controle na Fase 2.

A partir dos resultados dos experimentos anteriores, o Experimento 3 replicou as condições do Experimento 1, ou seja, cinco grupos expostos à situações de alterações ambientais independentes da resposta e utilizou uma tarefa simples de apertar ou não uma única tecla como no Experimento 2. Participaram do experimento 75 estudantes universitários. Os grupos foram idênticos aos do Experimento 1 (75-L, 25-L, 75-R, 25-R) e grupo controle. A instrução e a tarefa foram as mesmas do Experimento 2. Os

resultados observados foram semelhantes àqueles encontrados nos Experimentos 1 e 2. Todos os grupos relataram a tarefa como controlável. Não foi observado efeito da exposição a alterações ambientais independentes do responder na aquisição de uma nova resposta, na Fase 2.

Matute (1995) relatou que nos três experimentos, a maioria dos participantes expostos a sons aversivos incontroláveis tendeu a se comportar de maneira supersticiosa. Os participantes que receberam 75% dos sons de curta duração foram os que mais apresentaram relatos supersticiosos em comparação aos que receberam apenas 25%, confirmando a hipótese levantada de que o planejamento de tríade pode contribuir para o desenvolvimento do comportamento supersticioso.

Com o objetivo de realizar uma replicação do estudo de Matute (1995 – Experimento 3), Di Rienzo (2002) verificou se participantes expostos a diferentes porcentagens e distribuições de sons aversivos incontroláveis com durações de 1 e 5 segundos passariam a responder com padrões de comportamento supersticioso ou se haveria algum efeito sobre a aprendizagem de uma tarefa subsequente na qual a tarefa é controlável (desamparo aprendido).

Participaram do estudo de Di Rienzo (2002) 50 estudantes universitários. Eles foram igualmente distribuídos em cinco grupos experimentais (75-L, 25-L, 75-R, 25-R e controle que só participou da segunda fase). Os participantes receberam a seguinte instrução antes de iniciar a tarefa da primeira fase: *“De tempos em tempos, um som alto será apresentado. Tente encontrar uma maneira de desligá-lo. Para isso, você poderá pressionar a tecla F1. Os sons têm duração máxima de 5 segundos. Enquanto o som estiver ligado, você poderá tentar desliga-lo, utilizando a tecla F1. Tente desligar o maior número possível de sons, tentando fazê-lo o mais rápido possível. Pressione a tecla enter quando estiver pronto para começar”*

Ao final da primeira fase foram coletados os relatos verbais sobre o que eles fizeram para desligar o som e o grau de certeza. Na segunda fase todos os grupos participaram da tarefa experimental, na qual precisavam pressionar a tecla F1 quatro vezes para cessar o som. Ao final do experimento os participantes responderam perguntas sobre a porcentagem de sons que foram capazes de desligar e sobre a porcentagem de sons que eram desligáveis.

Na primeira fase, todos os participantes, exceto os do grupo 25-L, apresentaram altas taxas de respostas medida pela $P(R)$, mesma medida utilizada por Matute (1995). Segundo esta medida, 21 participantes apresentaram comportamento supersticioso na primeira fase, sendo seis do grupo 75-L, um do grupo 25-L, oito do grupo 75-R e seis do grupo 25-R. A maior concentração de sons de curta duração ao final das tentativas (75-L) aumenta a probabilidade da ocorrência de seleção acidental comparando com o grupo que recebeu um número menor de sons de curta duração no final das tentativas (25-L).

Na segunda fase, 14 dos 50 participantes apresentaram maior latência da resposta de fuga e menor número de acertos em comparação aos outros participantes, sendo dois do grupo 75-L, seis do grupo 25-L, três do grupo 75-R e três do grupo 25-R. A maioria dos participantes que apresentou tais efeitos relatou a tarefa como incontrolável durante a primeira fase.

Assim como alguns autores (Di Rienzo, 2002; Hatfield & Job, 1998; Matute, 1995), Magalhães (2006) investigou possíveis efeitos da duração e distribuição de sons aversivos ao final das tentativas que ocorriam independentes do responder. A autora conduziu dois experimentos. O Experimento, aqui relatado, relaciona-se aos objetivos do presente trabalho.

O objetivo do Experimento 1 foi avaliar se a randomização das durações dos sons para o grupo acoplado, que evita a concentração de sons de curta duração nas tentativas finais, interferiria na aquisição posterior de uma tarefa controlável. Participaram do experimento 28 universitários. Eles foram divididos em três grupos (controlável, acoplado e controle).

Com exceção do grupo controle, na primeira fase, cada participante foi exposto a 40 tentativas de um som aversivo de até 5 segundos de duração e foi apresentada a seguinte instrução: *“De tempos em tempos, você ouvirá um som alto. Estarão disponíveis as teclas F1, F2 e F3 para você tentar desligar o som. Tecler enter quando estiver pronto para começar”*. Os participantes do grupo controlável poderiam desligar o som pressionando a tecla F1 três vezes.

Na Fase 2, o som era controlável para todos os grupos. A resposta de fuga era desligar o som clicando com o mouse três vezes sobre um retângulo.

Os resultados do Experimento 1 mostraram que na Fase 1 apenas um dos nove participantes do grupo controlável atingiu o critério de aprendizagem, ou seja, apresentou uma sequência de tentativas até o final. Dois atingiram o critério parcialmente (apresentaram as respostas requisitadas, mas apresentaram em conjunto, respostas desnecessárias ou não apresentaram uma sequência de respostas da tentativa critério até o final) e os seis restantes não aprenderam a resposta de fuga. Na Fase 2, seis dos nove participantes do grupo controlável atingiram o critério. Com relação ao grupo controle, seis dos nove participantes aprenderam a resposta de fuga na Fase 2. O grupo acoplado foi o que apresentou melhor resultado na Fase 2, oito dos nove participantes atingiram o critério de aprendizagem. Na Fase 1 foram identificadas contiguidades entre a resposta e o término do som nos participantes do grupo acoplado, porém nenhum participante teve seu comportamento classificado como supersticioso, seguindo o

critério estabelecido pela autora que era a emissão de um padrão de resposta na tentativa N (tentativa critério) até a última tentativa da tarefa.

Apesar da autora não ter encontrado padrões que poderiam ser classificados como supersticiosos na Fase 1, não é possível concluir se foi devido à randomização dos sons nas tentativas, pois a autora relata que foram observadas relações de contiguidade em todos os participantes do grupo acoplado.

Outro trabalho com tarefas semelhantes ao de Magalhães (2006) foi conduzido por Toledo e Sérgio (2010) que avaliaram o intervalo de tempo entre a alteração ambiental (término do som) e a resposta antecedente a ela. As autoras investigaram os efeitos de alteração que ocorre de maneira contingente, não contingente e contingente com atraso, sobre o desenvolvimento do comportamento supersticioso e/ou do efeito na aquisição de uma nova resposta (desamparo aprendido).

Participaram do experimento 50 estudantes universitários. Eles foram distribuídos igualmente em cinco grupos experimentais (controlável, acoplado não controlável, incontrolável, controlável com atraso e controle). Com exceção do grupo controle que não participou da primeira fase, os demais receberam a seguinte instrução no início da sessão: *“Nessa fase, você terá apenas um teclado coberto, com três teclas disponíveis. De tempos em tempos, um som alto será apresentado. Para tentar desligá-lo, você pode utilizar as teclas disponíveis (pressionando-as). Os sons têm uma duração máxima especificada. Pressione qualquer uma das teclas para iniciar (a tela ficará verde durante todo o tempo da fase)”*.

No grupo controlável, havia uma relação de dependência entre a emissão da resposta e o término do som. No grupo acoplado não controlável, o som era incontrolável e cada participante foi acoplado à duração dos sons obtidos pelos participantes do grupo controlável. Para o grupo incontrolável o som era incontrolável e

tinha duração fixa de 5 segundos. No grupo controlável com atraso o som era controlável e o reforçador era liberado com atraso. Para determinar o atraso, cada participante deste grupo foi acoplado a um participante do grupo incontrolável, calculou-se o intervalo entre o término do som e a última resposta emitida pelos participantes do grupo incontrolável. Na segunda fase, a tarefa foi semelhante ao estudo de Magalhães (2006).

Os resultados mostraram que para os grupos controláveis, sete dos 10 participantes do grupo controlável e seis do grupo controlável com atraso atingiram o critério de aprendizagem na primeira fase. Na segunda fase, quatro participantes do grupo controlável (sendo dois que atingiram o critério na primeira fase e dois que não atingiram), seis participantes do grupo incontrolável, sete do grupo acoplado incontrolável e dois do grupo controlável com atraso demoraram para aprender a resposta de fuga ou não aprenderam a resposta de fuga.

Com relação ao intervalo entre o término do som e a resposta antecedente a ele na primeira fase, dos 19 participantes que demoraram para aprender a resposta de fuga ou não aprenderam a resposta de fuga na segunda fase, 12 apresentaram poucas instâncias em que o intervalo entre o término do som e a resposta precedente foi menor que 0,5 segundos (critério utilizado pela autora para considerar que ocorreu contiguidade), o que pode ter dificultado o reforçamento acidental entre a emissão da resposta e o término do som.

Nos estudos de Magalhães (2006) e Toledo e Sérgio (2010), a segunda fase teve o objetivo avaliar se uma história de alterações ambientais independentes do responder poderia apresentar diferenças na aquisição de uma nova resposta (latência alta, baixo número de respostas) em comparação a participantes que na fase anterior passou por uma história de controlabilidade ou comparando com sujeitos que participaram apenas

da segunda fase (grupo controle). Devido a não aprendizagem de alguns participantes desses grupos (controle e controlável) os resultados não são suficientes para fazer uma análise dos efeitos da exposição a alterações ambientais independentes do responder.

A investigação de características dos estímulos aversivos apresentados também foi objeto do estudo de Samelo (2008). A autora procurou estabelecer um procedimento que permitisse avaliar o efeito da exposição a alterações ambientais independentes do responder, utilizando grupos com e sem *feedback* de fracasso.

Participaram do estudo 40 estudantes universitários, distribuídos em quatro grupos experimentais: controle, controlável, incontrolável e incontrolável com *feedback*. Diferentemente dos outros estudos citados anteriormente, Samelo (2008) expôs os participantes a um número maior de tentativas (60 tentativas) e som com maior duração, de até 10 segundos. Com exceção do grupo controle que participou apenas da segunda fase, os demais grupos foram expostos a uma tarefa em que deveriam completar sequências variáveis. Para o grupo controlável, o som finalizava caso o participante completasse uma sequência de quatro respostas de pressionar as teclas “Q” ou “P” que fosse diferente das oito últimas sequências emitidas (contingência lag 8 de reforçamento de variabilidade). Foi apresentada a seguinte instrução: *“De tempos em tempos você ouvirá um som agudo. Tente desligá-lo emitindo uma sequência de 4 respostas. Para isso, você deverá utilizar as teclas ‘Q’ e ‘P’ do teclado, digitando cada letra pausadamente. Quando você acertar a sequência correta, o som se desligará automaticamente após algum tempo. A sua meta é desligar o som o mais rapidamente possível. Quando quiser começar, aperte ‘OK’ na parte inferior esquerda desta tela. Boa sorte!”*.

Assim como o grupo incontrolável, o grupo incontrolável com *feedback* de fracasso foi acoplado ao grupo controlável. Após a emissão da resposta, o grupo

incontrolável com *feedback* de fracasso recebia na tela do computador a mensagem “resposta incorreta”.

Na segunda fase, foram apresentados 20 anagramas com cinco letras embaralhadas nos quais os participantes eram instruídos a formar uma palavra utilizando todas as letras do anagrama com o tempo máximo de 100 segundos.

Após a 60ª tentativa na Fase 1, e após os 20 anagramas na Fase 2, os participantes foram questionados sobre o que era necessário fazer para que o som desligasse.

Os resultados da Fase 1 com relação a variabilidade das sequências completadas pressionando as teclas ‘P’ e ‘Q’ mostraram que o grupo controlável apresentou maior variabilidade em comparação aos outros grupos. O grupo incontrolável com *feedback* de fracasso apresentou menor variabilidade e o grupo incontrolável apresentou uma variabilidade intermediária em relação aos outros dois grupos. Foi considerado como uma relação de contiguidade, o intervalo menor que 1 segundo entre as sequências que foram completadas antes do término do som para os grupos incontrolável e incontrolável com *feedback* de fracasso. Foram observadas relações de contiguidade mais frequentes no grupo incontrolável do que no grupo incontrolável com *feedback* de fracasso, com uma redução ao longo das tentativas nesse último grupo. No que se refere ao relato verbal, todos os participantes do grupo controlável relataram a tarefa como controlável. Seis dos 10 participantes do grupo incontrolável e sete dos 10 participantes do grupo incontrolável com *feedback* de fracasso, relataram a tarefa como incontrolável.

Os resultados da Fase 2 mostraram que o grupo controle e controlável apresentaram maior redução na latência ao longo das tentativas para solucionar os anagramas. Nove dos 20 participantes dos grupos que foram expostos a uma situação de

incontrolabilidade na Fase 1 mantiveram a latência alta durante toda a tarefa, levando mais tempo na aquisição de uma nova resposta, sendo três participantes do grupo incontrolável e seis participantes do grupo incontrolável com *feedback* de fracasso. Esses participantes na Fase 1, relataram a tarefa como incontrolável. Os dados referentes às falhas na solução dos anagramas mostraram que os participantes do grupo incontrolável com *feedback* de fracasso apresentaram maior número de erro em comparação aos outros três grupos. Todos os participantes relataram controle sobre a resolução da tarefa, porém a descrição da ordem das letras dos anagramas foi relatada por apenas 25% de todos os participantes, sendo que nenhum participante do grupo incontrolável com *feedback* de fracasso descreveu a ordem.

Samelo (2012) fez um levantamento de estudos que manipulavam condições nas quais alterações ambientais eram independentes do responder. Considera que, para aumentar a probabilidade de ocorrência de seleção acidental em uma situação de alterações ambientais independentes do responder, é importante que se apresentem estímulos com durações curtas e frequências altas de respostas para que a probabilidade de contiguidade entre a resposta e o término do estímulo seja aumentada. A resposta emitida pelos sujeitos deve ser de baixo custo. Com relação à instrução, é indicado que seja utilizada uma instrução que descreva uma relação entre a resposta e a alteração ambiental (ou seja, uma instrução falsa para o grupo incontrolável, dado que esta relação não ocorre para este grupo) podendo reduzir a probabilidade de aprendizagem de independência entre a resposta e a alteração ambiental. Por fim, a não utilização do *feedback* de fracasso é indicada como variável facilitadora da seleção de relações acidentais.

Dando continuidade às investigações sobre os efeitos da exposição de alterações ambientais independentes do responder em humanos sobre a aquisição posterior de uma

nova resposta, Samelo, em 2012, realizou três experimentos. Será relatado apenas o Experimento 2, dado que são de interesse para o presente estudo.

O objetivo do Experimento 2 (Samelo, 2012) foi avaliar se uma história de exposição a estímulos aversivos incontroláveis pode interferir na aprendizagem subsequente a ela. Para isso, a autora buscou verificar, na primeira fase, se os participantes expostos a uma tarefa controlável aprendem a resposta de fuga e se os parâmetros empregados na condição de incontrolabilidade (aumento na duração do estímulo aversivo – 20 segundos - aumento no número de tentativas – 60 - em comparação a maioria dos estudos e alto custo de resposta) evitariam a ocorrência de seleção accidental entre a resposta e a alteração ambiental. Na segunda fase, Samelo (2012) buscou verificar se os participantes expostos a incontrolabilidade apresentam ou não dificuldade de aprendizagem dessa nova tarefa.

Participaram do experimento 32 estudantes, que foram distribuídos igualmente em quatro grupos (grupo controlável, grupo incontrolável, grupo incontrolável parcial e grupo controle, que só foi exposto à segunda fase). A seguinte instrução aparecia na tela no início da primeira fase: *“De tempos em tempos você ouvirá um som agudo. Você poderá utilizar o mouse para tentar desligá-lo. Para iniciar, clique no botão abaixo.”*

Para o grupo controlável o som era desligado caso o participante emitisse uma sequência que diferisse das oito sequências emitidas anteriormente (lag 8). Ao pressionar o mouse sobre os quadrados, quadrados eram produzidos nos espaços tracejados na parte inferior da tela. Os grupos incontroláveis e incontroláveis parciais, acoplados ao grupo controlável, se diferenciavam pela consequência da resposta. Para o grupo incontrolável parcial, a emissão da resposta produzia mudança visual na tela idêntica ao do grupo controlável, mas suas respostas de clicar não produziam alteração

na interrupção do som. Para o grupo incontrolável, os quadrados na tela não eram apresentados na parte inferior da tela e os sons eram incontroláveis.

Na segunda fase, todos os grupos participaram. Os participantes foram expostos a um labirinto que aparecia na tela do computador. Foi apresentado um som com a duração máxima de 20 segundos. Eles foram instruídos a desligar o som movendo o cursor e a imagem do boneco até a saída do labirinto. Nessa fase o som era controlável.

Os resultados da primeira fase mostraram que o grupo controlável apresentou valores próximos ao nível máximo de variabilidade. O grupo incontrolável parcial apresentou um nível intermediário de variabilidade (nível de variabilidade menor que o grupo controlável e acima do grupo incontrolável) e o grupo incontrolável, um padrão baixo de variabilidade. A média do tempo de latência (intervalo de tempo entre o início e o final da tarefa) foi de 8,5 segundos, um período mais longo de exposição do grupo acoplado ao estímulo aversivo do que os ocorreram nos estudos anteriores.

Foi considerado como uma relação de contiguidade (relação entre respostas e o evento subsequente) a ocorrência de um intervalo máximo de um segundo entre a resposta e o evento subsequente, indicando uma relação de reforçamento accidental. Contiguidades mais acentuadas ocorreram no grupo incontrolável parcial.

Com relação ao relato verbal, todos os participantes do grupo controlável relataram a tarefa como controlável. Um dos oito participantes do grupo incontrolável parcial e três dos oito participantes do grupo incontrolável relataram a tarefa como controlável.

Na segunda fase, com relação ao tempo de percurso para alcançar a saída do labirinto, o grupo controle apresentou a maior queda no tempo para alcançar a saída ao longo das tentativas (de 17,3 para 6,6 segundos) em comparação aos demais grupos. Em seguida, o grupo controlável apresentou uma diminuição no tempo de percurso ao longo

das tentativas que inicialmente foi 18 segundos e no final passou para 7,7 segundos. Os grupos incontroláveis apresentaram uma baixa diminuição do tempo de percurso. O grupo incontrolável obteve um decréscimo de 19,3 para 14,9 segundos no final das tentativas e o grupo incontrolável parcial obteve uma diminuição de 18,8 segundos para 11,9 segundos no final das tentativas.

Os relatos ao final de cada sessão mostraram que com exceção de um participante (grupo controle), todos os participantes dos grupos controlável e controle relataram controle sobre a tarefa. Dois participantes do grupo incontrolável parcial e metade do grupo incontrolável parcial relataram incontrolabilidade.

Samelo (2012) discute que o procedimento empregado no Experimento 2 proporcionou efeitos na realização de uma nova tarefa em sujeitos humanos expostos a uma história anterior em que o responder não produzia alteração no ambiente.

Os estudos levantados sobre alterações ambientais independentes do responder utilizando participantes humanos têm investigado diversas variáveis, como o *feedback* de fracasso para a produção do efeito do desamparo aprendido (Matute, 1994; Samelo, 2008), a utilização do planejamento de tríade e distribuição dos sons para o grupo acoplado (Di Rienzo, 2002; Hatfield & Job, 1998; Magalhães, 2006; Matute, 1995), o intervalo de tempo entre a alteração ambiental e a resposta que a antecede (Toledo & Sérgio, 2010), entre outras variáveis.

Todos os estudos acima citados utilizam instruções que geralmente indicam a possibilidade de o participante resolver a tarefa, sugerindo uma relação de dependência entre a resposta e alteração ambiental, por exemplo: "*De tempos em tempos você ouvirá um som agudo. Você poderá utilizar o mouse para tentar desligá-lo.*"; "*De tempos em tempos, você ouvirá um som alto. Estarão disponíveis as teclas F1, F2 e F3 para você*

tentar desligar o som”; “De tempos em tempos aparecerá um tom. Sua tarefa consiste em interromper o tom o mais rapidamente possível”.

Esse tipo de instrução é correto para os participantes do grupo controlável, porém é incorreto para os participantes do grupo incontrolável.

Em seus estudos, Samelo (2008, 2012) discute os efeitos da instrução. A autora relata que na literatura do desamparo aprendido com humanos, é comum o uso de instrução muitas vezes na tentativa de garantir a emissão de respostas dos participantes. Porém, os efeitos das instruções sobre a tarefa em vigor são pouco analisados. Samelo (2008; 2012) acrescenta que a depender da instrução, o controle desta sobre o comportamento dos participantes do grupo incontrolável pode não favorecer a aprendizagem de independência entre a resposta e a alteração ambiental.

Instrução e alterações ambientais independentes do responder

Na área de alterações ambientais independentes do responder, alguns pesquisadores investigaram a interação entre instrução e o comportamento supersticioso (Benvenuti, Panetta, da Hora e Ferrari, 2008; Di Rienzo, 2015; Higgins, Morris e Johnson, 1989; Matute, 1996; Panetta, da Hora e Benvenuti, 2007).

Com o objetivo de investigar a interação entre instruções e comportamento supersticioso, Higgins et al., (1989) expuseram crianças em uma atividade em situações de alterações ambientais independentes do responder. As crianças foram distribuídas em dois grupos. Em um grupo, os pesquisadores descreveram uma relação de dependência entre a resposta e o evento subsequente. Eles disseram às crianças que elas poderiam ganhar bolas de gude se pressionassem o nariz do palhaço. As bolas de gude eram apresentadas independentemente do responder do participante, de acordo com o esquema múltiplo de tempo variável e extinção (*mult VT 15 s Ext*). O outro grupo, as

crianças não receberam a instrução inicial e foram também expostas ao mesmo esquema.

Higgins et al., (1989) observaram que as crianças que receberam a instrução que descrevia uma relação de dependência entre a resposta e o evento subsequente iniciaram a sessão respondendo nos dois componentes do esquema múltiplo e, ao final, foi observado um responder diferencial nos esquemas VT e Ext, respondendo em VT e não responderam quando o componente Ext entrava em vigor. O segundo grupo não emitiu respostas em ambos os esquemas. O responder supersticioso no componente VT não foi apenas por causa da instrução, pois os autores observaram responder diferencial no esquema múltiplo. A instrução pode ter evocado o responder inicialmente, visto que os participantes respondiam inicialmente nos dois componentes, porém o responder pode ter sido mantido por reforçamento acidental no componente VT.

Benvenuti et al., (2008) realizou uma replicação do estudo de Higgins, Morris e Johnson (1989) com modificações na instrução e história experimental, com o objetivo de investigar a interação entre instrução e comportamento supersticioso. Os participantes foram expostos a uma tarefa em que poderiam acumular pontos respondendo a um retângulo que alternava de cor em que aparecia na tela do computador. Foram realizados três experimentos.

No Experimento 1, os participantes receberam uma instrução geral e uma instrução mínima (fornecia o mínimo de informação sobre a tarefa) ou uma instrução incorreta (que sugeria uma relação de dependência entre o responder e a alteração ambiental) em um esquema *mult* VT Ext. A instrução mínima foi: *“Nesta etapa, você irá acumular pontos que serão apresentados no canto superior do computador. Você poderá clicar com o mouse em um retângulo que ora aparecerá com uma cor e ora aparecerá com outra. Quando finalizarmos a atividade aparecerá um aviso na tela.*

Como este é um experimento sobre hipóteses, queremos que você dê um palpite antes de começar a trabalhar na atividade. Arrisque uma hipótese sobre o que deve ser feito. Qual o seu palpite?”.

A Instrução incorreta foi: *“Nesta etapa, você irá acumular pontos que serão apresentados no canto superior do computador. Para ganhar pontos, você deverá clicar com o mouse em um retângulo que ora aparecerá com uma cor e ora aparecerá com outra. Quando finalizarmos a atividade aparecerá um aviso na tela. Como este é um experimento sobre hipóteses, queremos que você dê um palpite antes de começar a trabalhar na atividade. Arrisque uma hipótese sobre o que deve ser feito. Qual o seu palpite?”.*

O Experimento 2 foi semelhante ao Experimento 1, com a diferença de que foi introduzido um *time out* de 5 segundos para a alteração do esquema múltiplo e foi acrescentada uma outra instrução incorreta, na qual a descrição era mais explícita com o objetivo de avaliar se essa instrução induziria o desenvolvimento do comportamento supersticioso. No Experimento 3, foi retirado o *time out* e foram utilizadas somente as duas instruções incorretas.

Nos três experimentos relatados, foi observado comportamento supersticioso em metade dos participantes. Porém, o comportamento supersticioso pareceu ser mais facilitado por contingências não verbais do que pelo tipo de instrução, uma vez que o comportamento supersticioso foi observado nos três tipos de instruções fornecidas.

Apesar dos autores terem utilizado três tipos de instruções (mínima, incorreta 1 e incorreta 2), as três instruções podem ser consideradas incorretas. A instrução mínima, apesar de ter o objetivo de descrever o mínimo possível de informação sobre a tarefa, descrevia uma relação entre a resposta e a alteração ambiental: *“Nesta etapa, você acumulará pontos que serão apresentados no canto superior do monitor do*

computador. *Você pode clicar com o mouse em um retângulo que ora aparecerá com uma cor e ora com outra*". O tipo de instrução utilizada pode ser uma das variáveis para explicar a não diferença no desempenho dos participantes nos três tipos de instruções, todas eram instruções incorretas.

Outro estudo com o objetivo de investigar a interação entre instrução e comportamento supersticioso foi conduzido por Panetta et al., (2007). Os autores expuseram estudantes a uma atividade no computador em que pontos poderiam ser acumulados por meio de respostas a um retângulo colorido que era apresentado na tela do computador. Antes de iniciar o experimento, o experimentador leu as instruções gerais para os participantes. O experimento foi dividido em quatro sessões com diferentes condições experimentais (razão variável; extinção; extinção com instrução incorreta; tempo variável com instrução incorreta). Na sessão 1 (VR 6), pontos eram apresentados após a emissão em média após seis respostas em um retângulo colorido. Na sessão 2 (Extinção), respostas no retângulo não produziam pontos. A instrução incorreta que foi apresentada nas sessões 3 (extinção com instrução incorreta) e 4 (VT com instrução incorreta) descrevia uma relação entre a resposta e a alteração ambiental, mas de acordo com os esquemas em vigor, a alteração ambiental independia do responder do participante. A instrução foi: *"Você já descobriu que a tarefa é clicar sobre o retângulo que aparece no centro da tela, certo? Agora, quero que você tente produzir o máximo de pontos possível que você conseguir. No final da sessão, eu lhe trarei as questões para você responder"*.

Ao final de cada sessão os participantes foram questionados sobre o que deveriam fazer para produzir pontos. Três dos quatro participantes apresentaram taxas de respostas maiores quando a condição de tempo variável (VT) com instrução incorreta estava em vigor em comparação às outras três condições (VR 6, extinção e extinção

com instrução incorreta). Panetta et al., (2007) concluem que a interação entre instrução e comportamento supersticioso foi observada quando os participantes foram expostos à condição de tempo variável (VT), na qual uma alta taxa de respostas foi observada mesmo quando os pontos foram entregues independentemente do responder dos participantes. A manutenção do comportamento supersticioso não ficou sob controle da instrução incorreta fornecida nas sessões 3 (extinção com instrução incorreta) e 4 (VT com instrução incorreta), pois na condição extinção com a instrução incorreta as taxas de respostas foram menores que na condição VT com instrução incorreta. Portanto a instrução evocou o responder dos participantes, mas a contiguidade foi o que manteve o responder dos participantes, visto que na quarta sessão as taxas de respostas foram maiores.

Matute (1996) conduziu um estudo para investigar dois tipos de instruções, a instrução analítica e a instrução naturalista. A autora levantou a hipótese de que esses tipos de instruções produziram diferentes valores da P(R) e diferentes julgamentos de controle. As instruções que chamou de analíticas indicavam que o participante deveria analisar a relação entre resposta e alteração ambiental, deixando de responder em metade das tentativas. Para Matute, esse tipo de instrução pode produzir um baixo valor da P(R) e relatos de incontrolabilidade. As instruções que chamou de naturalistas eram instruções que descreviam uma relação de dependência entre os eventos, em que o responder produz alteração no ambiente, sendo, portanto, falsas, dado que o reforço ocorria independente do responder. Diante dessa instrução a autora levanta que poderia ocorrer um alto valor da P(R) e relatos de controlabilidade.

32 estudantes foram expostos a um procedimento no qual a alteração ambiental independia do responder do participante. Eles foram distribuídos igual e aleatoriamente em quatro grupos. Dois grupos receberam a instrução naturalista e os outros dois a

instrução analítica. Um dos grupos, que recebeu a instrução naturalista, foi exposto a sons aversivos e foram instruídos a desligar o som. O outro grupo, ao invés de ter que eliminar sons aversivos, tinha que produzir um bipe, sendo informados de que ouviriam um bipe e teriam 1 segundo para reproduzir a repetição. A mesma distribuição ocorreu para os participantes que receberam a instrução analítica, eles foram instruídos a responder em 50% das tentativas para avaliar o controle sobre o término no som. No caso da produção do bipe, eles foram informados que ouviriam um bipe e teriam 1 segundo para decidir em responder e avaliar o controle da repetição do bipe.

Os resultados mostraram que os participantes que receberam instruções naturalistas apresentaram alto valor da P(R) e relato de controle em comparação aos participantes que receberam a instrução analítica que apresentaram baixo valor da P(R) e apresentaram relatos de independência entre a resposta e a alteração ambiental.

Os resultados encontrados por Matute (1996) sugerem que instruções que descrevem uma relação de contingência aumentam a probabilidade de ocorrer uma conexão acidental entre a resposta e alteração ambiental, induzindo os participantes a resolverem a tarefa.

Di Rienzo (2015) investigou o efeito de diferentes tipos de instruções sobre o desempenho não verbal em situações de alterações ambientais independentes do responder. Participaram desse estudo 30 estudantes universitários que foram distribuídos igualmente em três grupos experimentais (Instrução Mínima, Instrução Correta e Instrução Incorreta). Os participantes foram expostos a 40 sons aversivos incontroláveis com durações entre 1 e 5 segundos, que eram distribuídos randomicamente ao longo das tentativas.

Os grupos experimentais se diferenciavam pelo tipo de instrução fornecida aos participantes. A Instrução Mínima não fornecia informações da relação de dependência

ou independência entre a resposta e a alteração ambiental. A instrução fornecida aos participantes desse grupo foi: *“De tempos em tempos, um som alto será apresentado. Estarão disponíveis as teclas F1, F2 e F3. Os sons têm duração máxima de 5 segundos. Pressione a tecla ‘enter’, quando estiver pronto para começar”*. A Instrução Correta não descrevia relação de contingência entre a resposta e a alteração ambiental e foi sugerido que o participante avaliasse essa relação. Era fornecida a seguinte instrução para esse grupo: *“De tempos em tempos, um som alto será apresentado. Sua tarefa é descobrir se é possível desligá-lo. Você pode pressionar as teclas F1, F2 e F3 ou não fazer nada. Os sons têm duração máxima de 5 segundos. Pressione a tecla ‘enter’, quando estiver pronto para começar”*. A Instrução Incorreta descrevia uma relação de dependência entre a resposta e alteração ambiental. A instrução fornecida a esse grupo foi: *“De tempos em tempos, um som alto será apresentado. Sua tarefa é encontrar uma maneira de desligá-lo. Você pode pressionar as teclas F1, F2 e F3. Os sons têm duração máxima de 5 segundos. Tente desligar os sons. Pressione a tecla ‘enter’ quando estiver pronto para começar”*.

Foi definido como um padrão de comportamento supersticioso, a proximidade temporal entre a resposta e o término do som que ocorresse no mínimo em quatro das 40 tentativas de maneira consecutiva ou não.

Dezesseis dos trinta participantes apresentaram padrão de respostas supersticiosas. Desses participantes que apresentaram padrão de respostas supersticiosas, três pertenciam ao grupo que recebeu a Instrução Mínima, cinco do grupo que recebeu a Instrução Correta e oito pertenciam ao grupo que recebeu a Instrução Incorreta.

A autora agrupou o desempenho dos participantes em quatro padrões de respostas. Integraram no Padrão I participantes que não responderam ao longo da tarefa

experimental. No Padrão II, foram incluídos participantes que apresentaram baixa frequência de respostas e que responderam até aproximadamente metade da tarefa experimental. No Padrão III, foram agrupados participantes que apresentaram baixa frequência de respostas ao longo de toda a tarefa experimental. No Padrão IV, eram participantes que apresentaram alta frequência de respostas.

Responderam com Padrão I somente os participantes que receberam a Instrução Mínima (quatro participantes), o restante dos participantes que receberam a Instrução Mínima se enquadraram aos Padrões II e III. Dos participantes que receberam a Instrução Correta, três foram agrupados ao Padrão IV, quatro ao Padrão II e dois ao Padrão III. Dos que receberam a Instrução Incorreta, um participante foi agrupado ao Padrão II, quatro no Padrão III e cinco ao Padrão IV.

Di Rienzo (2015) sugere que diferentes tipos de instruções podem interferir no comportamento do organismo. Os participantes que receberam a Instrução Mínima foram os que apresentaram a menor frequência de respostas. O oposto ocorre com os participantes que receberam Instrução Incorreta. Esses participantes apresentaram uma alta frequência de respostas que favoreceu relações de contiguidade entre o responder e o término do som.

Problema de pesquisa

O presente estudo buscou avaliar se a utilização de diferentes tipos de instruções em uma tarefa em que a interrupção dos estímulos aversivos independe da ocorrência da resposta pode interferir no desempenho não verbal. Foram avaliados os efeitos de três tipos de instruções: 1. Instruções que indicam uma relação de dependência entre a ocorrência da resposta e a interrupção do estímulo aversivo, portanto inconsistentes com a relação de independência programada; 2. Instruções que não indicam relação de

dependência propondo que os participantes investiguem; 3. Instrução mínima que não forneceu informação sobre a relação entre a resposta e a alteração ambiental programada.

Além disso, foi investigado se essa exposição (a situação em que a interrupção de estímulos aversivos independe da ocorrência da resposta - incontrolável - e diferentes tipos de instruções) pode interferir na aquisição de respostas motoras em uma fase subsequente, na qual é apresentada uma tarefa controlável. Foi utilizado um procedimento semelhante ao de Di Rienzo (2015) com a adição de uma fase experimental que avalia a interferência da exposição a eventos aversivos incontroláveis na aquisição de uma nova resposta.

Será avaliado também o efeito de uma exposição longa ao estímulo aversivo incontrolável - a duração máxima do som aversivo será 10 segundos. Samelo (2008, 2012) discute que estímulos aversivos de curta duração podem aumentar a probabilidade da ocorrência de relações acidentais entre a resposta e a alteração ambiental (término do estímulo aversivo). A autora acrescenta que a baixa exposição aos estímulos aversivos é um problema metodológico nos estudos de desamparo aprendido, justificando que em estudos com animais, a exposição a esses estímulos é uma variável crítica, não sendo possível encontrar o efeito de interferência na aquisição de uma resposta nova posteriormente à exposição de estímulos aversivos inferiores a 5 segundos. A maioria dos estudos que investigaram os dois fenômenos com humanos utilizaram sons aversivos com a duração máxima de 5 segundos (Di Rienzo, 2002; Magalhães, 2006; Matute, 1995; Toledo & Sérgio, 2010), sendo inconsistentes os resultados encontrados com relação ao efeito da aquisição de uma nova resposta.

Samelo (2008) aumentou a duração do estímulo aversivo de 5 para 10 segundos. Como a autora trabalhou com um planejamento de tríades, conforme o grupo

controlável aprendia a tarefa, a duração do som diminua, obtendo uma média de 5 segundos de exposição a sons aversivos para os grupos incontroláveis. Em estudo posterior, Samelo (2012) aumentou a duração do estímulo aversivo para 20 segundos, obtendo uma média de exposição para os participantes dos grupos incontroláveis de 8,5 segundos. A autora relata que a duração média utilizada na primeira fase se mostrou eficiente, observando uma diminuição da probabilidade de relações contíguas durante essa fase.

A relevância de se realizar a presente investigação se deve às constatações de que os estudos levantados sobre alterações ambientais independentes do responder investigaram diversas variáveis. A variável instrução parece ser importante, como indicam os resultados de estudos que investigaram a interação entre instruções e alterações ambientais independentes do responder. Instruções podem controlar a frequência de respostas dos participantes, o que é relevante para estabelecer uma probabilidade alta ou baixa de reforçamento acidental, podendo também controlar o responder em uma tarefa subsequente. Ampliar a análise dos efeitos de instruções utilizadas pode colaborar com os estudos que investigam os efeitos de eventos ambientais subsequentes independentes do responder sobre o comportamento, em especial nos estudos sobre o comportamento supersticioso e o que tem sido chamado de desamparo aprendido.

Método

Participantes

Participaram 80 estudantes universitários de uma Universidade particular da cidade de São Paulo. O critério de seleção foi não ter participado de outro estudo relacionado ao tema da pesquisa. A participação ocorreu mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), que foi apresentado antes de iniciar a pesquisa.

Local

A pesquisa foi realizada em duas salas do Laboratório de Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP. A sala foi configurada com os seguintes itens: uma mesa, uma cadeira, um computador e um armário. Durante o experimento, somente o participante estava presente na sala.

Aparato

Para a coleta de dados foi utilizado um notebook de 14 polegadas com a tela colorida, acompanhado com um teclado convencional, sem o *mouse*.

Foram utilizados dois protetores de papelão para cobrir o teclado do computador. Na Fase 1, ficaram apenas disponíveis as teclas F1, F2, F3 e a tecla ‘enter’. Na Fase 2, apenas as quatro setas do teclado e a tecla ‘enter’ ficaram disponíveis.

Dois programas já desenvolvidos foram utilizados para a pesquisa (Di Rienzo, 2015; Samelo, 2012) para as Fases 1 e 2, respectivamente.

Durante a primeira fase, o programa⁵ foi programado para:

1. fornecer as instruções aos participantes;
2. apresentar os sons de 5 e 10 segundos de 3000 Hz, calibrado a 90 dB, variando sua distribuição ao longo do experimento, após pressionar a tecla “enter”;
3. registrar as respostas motoras de pressionar as teclas F1, F2, F3 e “enter”, e o tempo em que essas respostas foram emitidas.

A tela do computador permaneceu com o fundo preto durante essa fase.

Durante a segunda fase, o programa⁶ foi programado para:

1. fornecer as instruções aos participantes;
2. arranjar todas as contingências da condição experimental;
3. registrar as respostas motoras de pressionar as quatro setas disponibilizadas pelo teclado, o tempo da conclusão da tarefa em cada tentativa e o número de erros ao longo da tarefa;
4. registrar todos os eventos programados na condição experimental, como a duração de cada tentativa e intervalo entre as tentativas.

Foi apresentado na tela do computador um labirinto de uma matriz contendo 100 caselas de cor cinza (10x10). Para mover o cursor nas caselas, o participante utilizou as setas do teclado. Algumas caselas permitiam a passagem de uma casela para a outra. A Figura 1 ilustra a tarefa estipulada aos participantes para a Fase 2.

⁵ O programa utilizado foi desenvolvido no Laboratório de Psicologia Experimental da PUC-SP

⁶ O programa utilizado foi desenvolvido no Laboratório de Análise Bio-Comportamental (LABC) do departamento de Psicologia Experimental da USP.

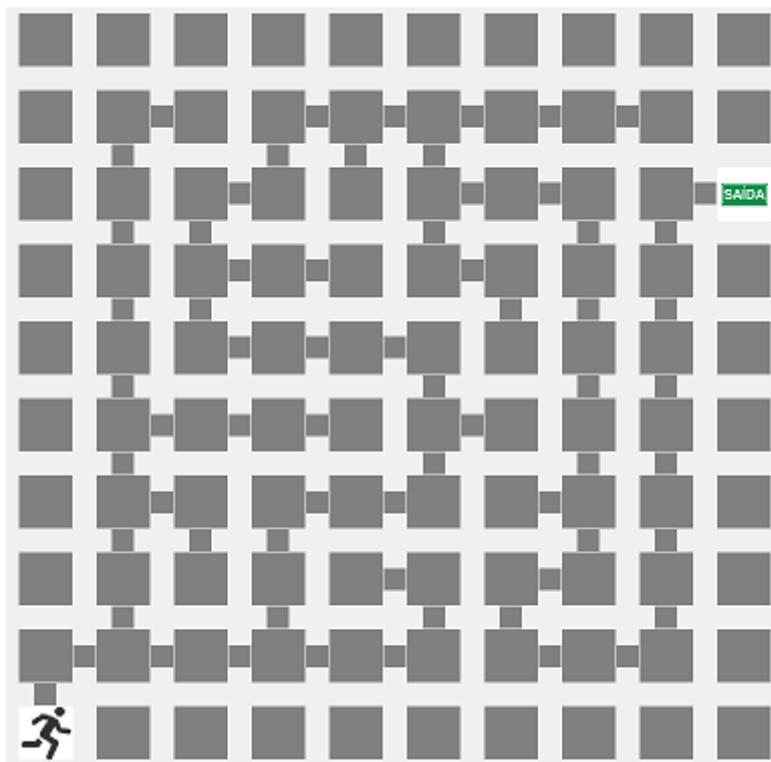
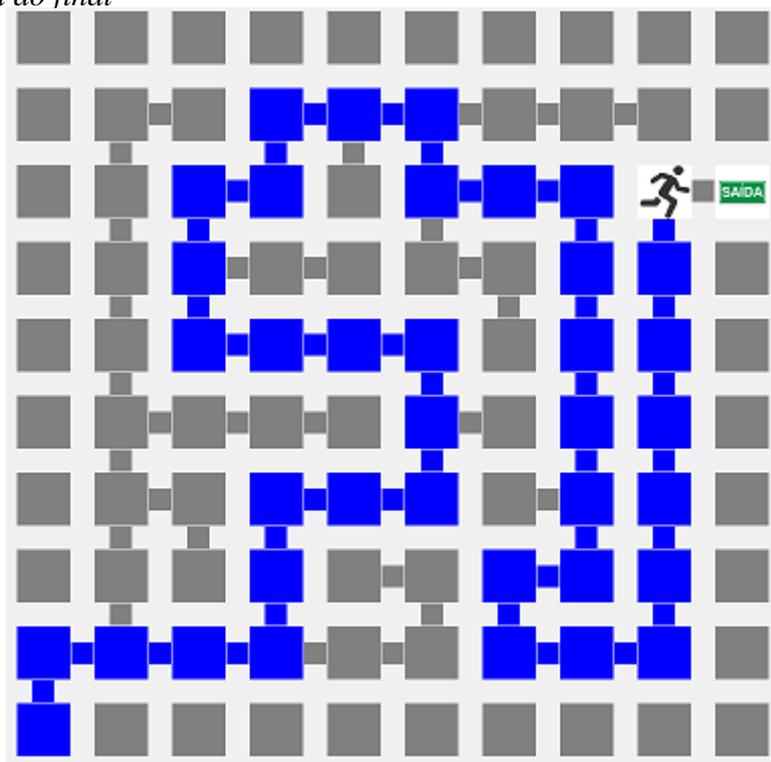
Tela antes do início*Tela ao final*

Figura 1. Representação das telas da tarefa da Fase 2. A figura superior ilustra a tela da tarefa inicial antes de iniciar o percurso e a imagem inferior, o caminho até a saída do labirinto.

Procedimento

O estudo envolveu duas fases experimentais e o procedimento foi aplicado em um participante de cada vez. As duas fases experimentais foram realizadas em sequência numa única sessão.

Os 80 participantes foram distribuídos igual e aleatoriamente em uma das quatro condições experimentais denominadas como: 1. Instrução Mínima (MIN), 2. Instrução que indica relação de dependência (RD), 3. Instrução que não indica relação de dependência (NRD) e 4. Controle (C). Todos os participantes foram submetidos a duas fases experimentais, exceto o participante controle, submetido apenas a Fase 2.

Fase 1. Exposição a estímulos incontroláveis

A tarefa programada na primeira fase foi a mesma para todos os participantes. O que diferenciou foi a instrução fornecida para os participantes de cada condição.

A primeira fase experimental consistiu em 40 apresentações de um som incontrolável. A duração dos sons foram de 5 e 10 segundos. Foram apresentados sons de 5 segundos em 50% das tentativas e 10 segundos em 50% das tentativas, distribuídos de maneira randômica. Os intervalos entre as tentativas foram de 15 segundos. Cada apresentação de um som correspondeu a uma tentativa.

Durante a primeira fase, respostas emitidas pelos participantes por meio das teclas disponíveis não interferiram na duração ou interrupção do som que permaneceu com a duração de 5 ou 10 segundos.

As instruções foram apresentadas na tela do computador no início da sessão. Essas instruções foram adaptadas a partir das instruções utilizadas por Di Rienzo (2015). A tela do monitor permaneceu com o fundo da cor preta durante toda a fase. Estava disponível na frente do monitor o teclado com as quatro teclas disponíveis.

Instrução Mínima (MIN): não forneceu informação sobre a relação resposta/alteração ambiental programada. Para esta condição, a seguinte instrução foi oferecida: “*De tempos em tempos, um som alto será apresentado. Estarão disponíveis as teclas F1, F2 e F3. Pressione a tecla ‘enter’, quando estiver pronto para começar.*”

Instrução que indica relação de dependência (RD): descreveu uma relação de dependência entre resposta e alteração ambiental programada, sugerindo que o participante produzisse a alteração ambiental. Os participantes indicados para esta condição receberam a seguinte instrução: “*De tempos em tempos, um som alto será apresentado. Sua tarefa é encontrar uma maneira de desligá-lo. Estarão disponíveis as teclas F1, F2 e F3. Tente desligar os sons. Pressione a tecla ‘enter’ quando estiver pronto para começar*”.

Instrução que não indica relação de dependência (NRD): não descreveu uma relação de dependência entre resposta e alteração ambiental programada, propondo que os participantes investiguem. Para esta condição experimental, a seguinte instrução foi apresentada: “*De tempos em tempos, um som alto será apresentado. Sua tarefa é descobrir se é possível desligá-lo. Estarão disponíveis as teclas F1, F2 e F3. Pressione a tecla ‘enter’, quando estiver pronto para começar*”.

Ao final das 40 tentativas, apareceu na tela do computador a mensagem “fim da sessão”. O experimentador então entrou na sala e informou ao participante que teria mais uma tarefa e trocou o teclado.

Fase 2 – Aquisição de uma resposta

A segunda fase consistiu em uma tarefa de computador diferente daquela utilizada na Fase 1. Todos os grupos, incluindo o grupo controle, participaram da segunda fase, com o objetivo de avaliar o processo de aquisição de uma nova resposta.

Os participantes foram expostos a 20 tentativas da apresentação de um labirinto. Não foi limitado o tempo para sair do labirinto e o intervalo entre as apresentações dos labirintos foi de 15 segundos.

Para todos os participantes, cada tentativa foi finalizada quando o participante movimentou o cursor até a saída do labirinto utilizando as quatro setas do teclado. A seguinte instrução foi apresentada para todos os participantes antes de iniciar a tarefa:

“Nessa fase, será apresentado um labirinto. Você poderá utilizar apenas as quatro setas do teclado. Tente encontrar uma maneira de sair do labirinto, utilizando as teclas disponíveis. Pressione a tecla ‘enter’ quando estiver pronto para começar”.

Para o participante encontrar a saída do labirinto, ele partia do ponto que foi sinalizado com a imagem de um boneco que estava localizado na parte inferior do lado esquerdo do labirinto. Utilizando as quatro setas (direita, esquerda, para cima e para baixo) o participante movia o cursor até a saída que estava localizada na parte superior do labirinto do lado direito. Quando o participante pressionava uma das setas movendo para outra casela, a cor era alterada e o boneco se movimentava, indicando seu percurso (ver Figura 1).

A resposta foi considerada incorreta caso o participante tivesse se movimentado em direção a uma casela que não tinha passagem para a próxima, impedindo de continuar por aquele caminho.

Resultados

O presente estudo investigou a interação de diferentes tipos de instruções e o comportamento não verbal de participantes expostos a situações de alterações ambientais independentes do responder. Foi investigado também se essa exposição influenciou na aquisição de uma nova resposta em uma tarefa com reforço contingente ao responder.

Fase 1 (Treino)

Na primeira fase, os participantes foram expostos a diferentes condições experimentais, a semelhança entre eles foi que todos foram expostos a uma situação em que sons aversivos eram apresentados e seu término não dependia do seu responder. A diferença entre eles era o tipo de instrução fornecida em cada condição (instrução mínima, instrução que indica relação de dependência e instrução que não indica relação de dependência).

Os resultados do presente estudo indicam diferenças entre os grupos nos padrões de respostas evocados pela instrução. Parece que a instrução que indica relação de dependência, instrução que não indica relação de dependência evocaram um maior número de respostas em comparação ao grupo que recebeu a instrução mínima.

Foi analisado o número total de respostas emitidas pelos participantes distribuídos em cada condição experimental. Supõe-se que o alto número de respostas pode aumentar a probabilidade de seleção acidental de respostas pelo término do som ser contíguo a elas, ao passo que, o baixo número de respostas emitidas pode diminuir a probabilidade de ocorrer uma relação acidental entre a resposta e a alteração ambiental.

Foi utilizada também como medida a probabilidade da resposta. A $P(R)$, empregada também por Di Rienzo (2002, 2015) e Matute (1995) é uma medida utilizada

para classificar o comportamento supersticioso. Ela é calculada pelo número de tentativas em que o participante emite pelo menos uma resposta dividida pelo número total de tentativas. Quanto maior o valor da probabilidade da resposta (valores acima de 0,5), maior a probabilidade de ocorrer uma relação acidental entre a resposta e a alteração ambiental, e quanto menor o valor da probabilidade da resposta (valores inferiores a 0,5), menor a probabilidade da ocorrência de uma relação acidental.

A Figura 2 apresenta o número total de respostas e a $P(R)$, para cada participante em função da instrução fornecida. As barras apresentam o número total de respostas, os marcadores mostram o valor da $P(R)$ de cada participante. Foram analisados também padrões que se repetiram após a ocorrência de contiguidade da resposta ou sequência de respostas com o término do som e foram classificados como supersticiosos (a análise destes padrões será feita posteriormente). Indica-se, nesta figura, com barras e marcadores preenchidos participantes para os quais foi identificado padrão de resposta classificadas como supersticiosa e barras e marcadores vazados participantes para os quais não foi identificado tal padrão. O eixo da abscissa representa os participantes e a instrução a que foi exposto. Os eixos das ordenadas representam o número total de respostas (esquerda) e a probabilidade de resposta (direita).

Como pode ser observado na Figura 2, oito dos 20 participantes que receberam a instrução que indica relação de dependência (P1, P3, P11, P15, P19, P21, P23 e P43) emitiram entre 01 e 500 respostas durante a tarefa experimental. Sete participantes (P5, P7, P17, P24, P31, P35 e P37) emitiram entre 501 e 1000 respostas e cinco participantes (P9, P13, P26, P33, P39) emitiram acima de 1001 respostas.

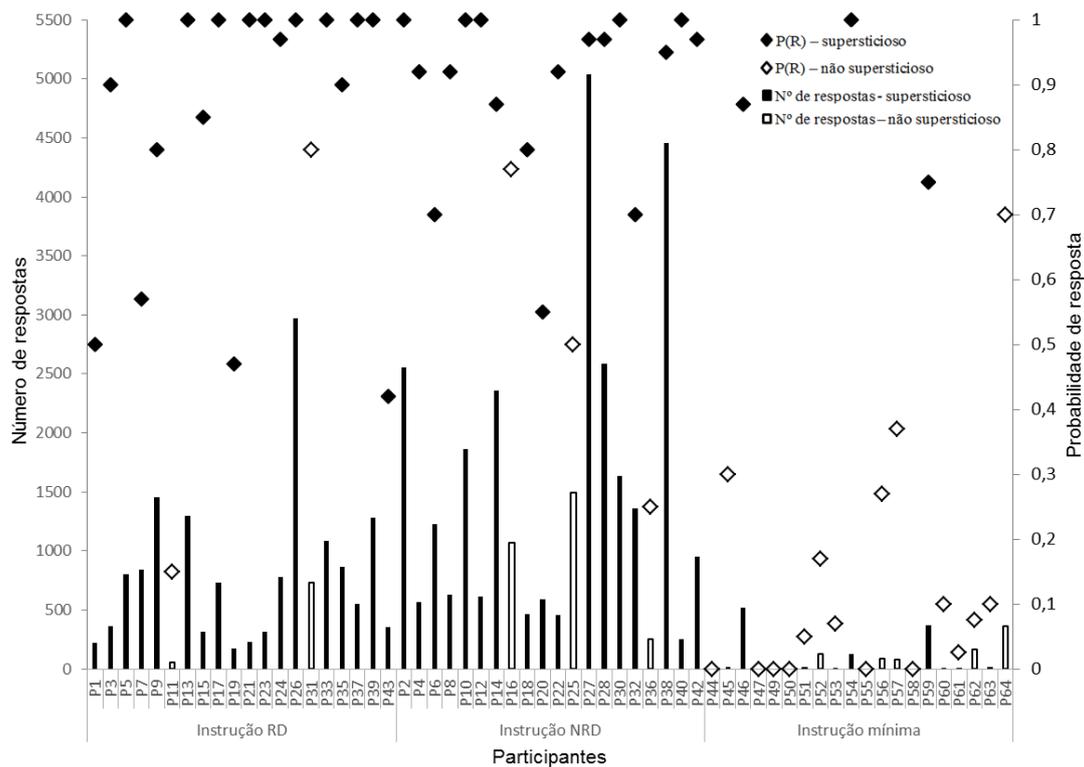


Figura 2. Número total de respostas, probabilidade da resposta P(R), para cada participante em função da instrução apresentada na sessão experimental e ocorrência ou não de padrão classificados como supersticioso na sessão experimental (as barras e os marcadores preenchidos indicam a ocorrência de padrão de respostas supersticioso e as barras e marcadores vazados indicam a não ocorrência de padrão supersticioso).

Os participantes que receberam a instrução que não indica relação de dependência no início da tarefa experimental, quatro participantes (P18, P22, P36 e P40) emitiram entre 01 e 500 respostas, cinco participantes (P4, P8, P12, P20, P42) emitiram entre 501 e 1000 respostas e a maioria dos participantes (11 participantes) dessa condição experimental emitiram mais que 1001 respostas durante a tarefa. Na condição experimental instrução mínima, seis participantes não emitiram respostas durante toda a tarefa. Treze (P45, P51, P52, P53, P54, P56, P57, P59, P60, P61 e P62) emitiram entre 01 e 500 respostas. Um participante (P46) emitiu entre 501 e 1000 respostas.

Os resultados indicam que os participantes que receberam a instrução NRD foram os que apresentaram um maior número de participantes que emitiram um número alto de respostas durante a sessão seguido dos participantes que receberam a instrução RD. Os participantes que receberam a instrução MIN foram os que emitiram poucas respostas durante a sessão, sendo que seis participantes não emitiram respostas durante toda a tarefa.

A média e o desvio padrão do número total de respostas dos participantes de cada grupo foram 770,95 e desvio padrão de 642,51 (RD), 1519,45 e desvio padrão de 1293,80 (NRD), 94,4 e desvio padrão de 147,84 (MIN). A partir dessas medidas, foi realizado um teste estatístico. Primeiramente foi aplicado o Teste *Kolmogorov – Smirnov* para verificar se as variáveis a serem analisadas tinham distribuição normal na população- condição necessária para aplicar-se a Análise de Variância (ANOVA). Esse teste mostrou que o número total de respostas não tem distribuição normal na população ($p < 0,05$). Dessa maneira, utilizou-se o teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* que mostrou ter ocorrido uma diferença significativa entre os três grupos com relação ao número total de respostas ($p = 0,000$).

Com relação à probabilidade da resposta, valores abaixo de 0,5 indicam que o participante respondeu em menos da metade das tentativas e valores acima de 0,5 indicam que o participante respondeu em mais da metade das tentativas, aumentando a probabilidade de ocorrer uma relação acidental. Dos 20 participantes que receberam a instrução RD no início da tarefa, apenas três apresentaram P(R)s abaixo de 0,5, para a maioria (15 participantes) a P(R) foi acima de 0,5. Os três participantes com P(R)s baixas emitiram menos que 500 respostas. Quando se compara a P(R) com a análise de padrões supersticiosos, classificados a partir da repetição de um padrão de respostas após a contiguidade com o término do som, um participante não apresentou padrões

classificados como supersticiosos durante a tarefa. Dois participantes apresentaram P(R) igual a 0,5 (emitiu pelo menos uma resposta em 20 das 40 tentativas) e apresentaram padrões de respostas supersticiosas. Dos 15 participantes que apresentaram a P(R) maior que 0,5, nove apresentaram P(R) igual a 1,0, ou seja, o participante emitiu pelo menos uma resposta em todas as tentativas. Apenas um dos 15 participantes que apresentaram P(R) acima de 0,5 não apresentou padrões de respostas supersticiosas.

Os participantes que receberam a instrução NRD, um participante apresentou P(R) menor que 0,5 e um igual a 0,5. Os dois participantes não apresentaram padrões de respostas supersticiosas. Dezoito dos 20 participantes apresentaram P(R)s acima de 0,5. Dos 18 participantes, cinco apresentaram P(R) igual a 1,0 e sete a P(R) igual a 0,9. Apenas um participante que apresentou a P(R) acima de 0,5 e emitiu mais que 500 respostas não apresentou padrões de respostas supersticiosas. Um resultado oposto ocorreu com os participantes que receberam a instrução mínima. A maioria dos participantes, ou seja, 16 dos 20 participantes apresentou P(R) menor que 0,5. Todos os 16 participantes não apresentaram padrões de respostas supersticiosas e emitiram menos que 500 respostas. Dos quatro restantes, um apresentou P(R) igual a 1,0 e três acima de 0,5. Dos quatro participantes, três apresentaram padrões de respostas supersticiosas.

A média da P(R) e o desvio padrão dos participantes distribuídos nas condições experimentais foram 0,81 e desvio padrão de 0,25 (instrução RD), 0,83 e desvio padrão de 0,20 (instrução NRD), 0,24 e desvio padrão de 0,32 (instrução MIN). Foi aplicado o Teste *Kolmogorov – Smirnov* para verificar se as variáveis a serem analisadas tinham distribuição normal na população. Esse teste mostrou a probabilidade do responder não tem distribuição normal na população ($p < 0,05$). Desse modo, utilizou-se o teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* que mostrou uma diferença significativa entre os três grupos com relação ao valor da Probabilidade do responder ($p = 0,000$).

Uma análise dos padrões de respostas dos participantes, frente as diferentes condições desta fase, permitiu identificar padrões de respostas, entre eles padrões que foram classificados como supersticiosos: um padrão de respostas que se repete no mínimo em quatro tentativas, consecutivas ou não (não ultrapassando um intervalo de cinco tentativas) que tenha ocorrido após a proximidade temporal de no máximo 1 segundo entre o término do som e a resposta que a antecedeu, podendo ocorrer mais de um padrão ao longo da tarefa.

A Tabela 1 mostra o número de participantes em cada condição experimental que apresentou padrões supersticiosos e padrões não supersticiosos.

Tabela 1

Ocorrência ou não de padrão supersticioso de respostas resultante da exposição à condição experimental.

Desempenho não verbal	Condições Experimentais			Total
	Instrução	Instrução	Instrução	
	RD (n = 20)	NRD (n = 20)	MIN (n = 20)	
Padrão supersticioso	18	17	3	38
Padrão não supersticioso	2	3	17	22

Dos 60 participantes, 38 apresentaram padrões de respostas classificadas como supersticiosas durante a tarefa. Destes, 18 receberam a instrução RD, 17 receberam a instrução NRD e três a instrução MIN. Foi realizado um teste de fidedignidade entre dois pesquisadores que classificaram o desempenho não verbal dos participantes como

ocorrência ou não de padrão supersticioso de respostas. Após isso, a fidedignidade foi calculada dividindo o total das concordâncias pela soma das concordâncias e discordâncias. O índice de fidedignidade obtido foi 0,833.

A Figura 3 apresenta exemplos de padrões de respostas supersticiosas que foram identificados em três participantes. O eixo das abscissas representa as tentativas de cada sessão experimental e o eixo das ordenadas o tempo da duração dos sons e das respostas de pressionar as teclas (F1, F2, F3) em milésimos de segundos nas quarenta tentativas. A linha contínua com marcadores fechados indica o momento do término do som e os outros marcadores (quadrado, 'x' e triângulo) representam as respostas emitidas de cada tentativa e no tempo em que ocorreram.

Observa-se na Figura 3 que o P23 que recebeu a instrução RD no início da tarefa emitiu a sequência F2 F3 F3 na primeira tentativa com um intervalo menor que 1 segundo, coincidindo com o término do som. A emissão dessa sequência repetiu-se pelo menos nas tentativas 3, 6, 10, 14 e 16. Um segundo padrão de respostas (F2 F3 F3 F3 F2) foi emitido na oitava tentativa coincidindo com o término do som e essa sequência repetiu-se na 9^a, 10^a, 12^a e 13^a tentativa. O terceiro padrão identificado foi na 19^a tentativa (F2 F2 F3 F3 F1 F1). Esse padrão de resposta repetiu-se em mais de 16 tentativas, sendo que metade ocorreu em um intervalo menor que 1 segundo. Esse participante emitiu respostas em todas as tentativas.

Além desse participante, é observada a emissão de muitas respostas em quase todas as tentativas selecionando padrões supersticiosos em 25 participantes. Desses 25 participantes, 13 participantes (P2, P4, P8, P10, P12, P14, P22, P27, P28, P30, P38, P40 e P42) receberam a instrução NRD, 10 participantes (P5, P9, P13, P17, P21, P24, P26, P33, P37 e P39) receberam a instrução RD e dois participantes (P46 e P54) receberam a instrução MIN.

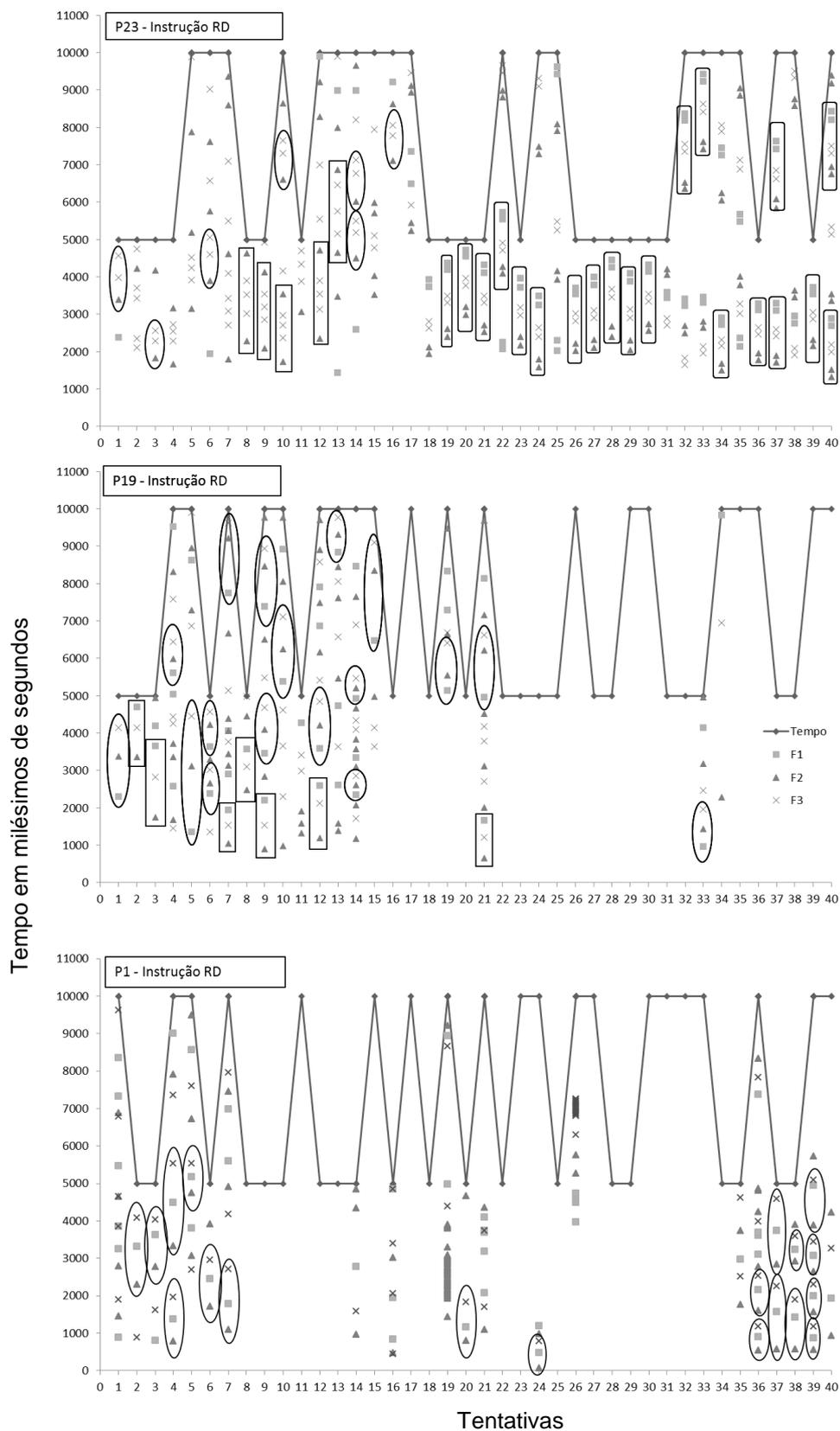


Figura 3. Tempo para ocorrência de respostas emitidas por três participantes, durante a apresentação dos sons, em cada uma das 40 tentativas (as elipses e os retângulos marcam as tentativas nas quais se identificou diferentes padrões supersticiosos de respostas e a linha indica o momento do término do som).

O participante P19 que recebeu a Instrução RD ilustra outro padrão: Esse participante inicia a tarefa emitindo um número alto de respostas, selecionando padrões que foram classificados como supersticiosos. Emitiu a sequência F1 F2 F3 na primeira tentativa com um intervalo menor que 1 segundo. Essa sequência se repete na 4^a, 5^a, 6^a, 7^a, 9^a, 10^a, 12^a, 13^a, 14^a, 15^a, 19^a, 21^a e 33^a tentativa. Outro padrão de respostas (F2 F3 F1) foi emitido na segunda tentativa. Esse padrão repetiu-se na 3^a, 7^a, 8^a, 9^a, 12^a e 21^a tentativa. Mas ao longo da tarefa o número de respostas foi reduzindo, parando de responder no final das tentativas.

Iniciar com alto número de respostas seguido por uma redução deste número também foi observado em seis dos 38 participantes que foram identificados padrões de respostas supersticiosas, sendo três participantes do grupo instrução RD (P3, P35 e P43) e três participantes do grupo que receberam a instrução NRD (P6, P18 e P20).

Para o participante P1, nota-se que a primeira sequência foi emitida na segunda tentativa (F2 F1 F3) e repetiu-se na 3^a, 4^a, 5^a, 6^a e 7^a tentativa. Após a sétima tentativa, observam-se pausas do responder em algumas tentativas intercalando com emissões de respostas. A mesma sequência é emitida em outras tentativas ao longo da sessão (20^a, 24^a, 36^a, 37^a, 38^a, 39^a e 40^a tentativa).

Observa-se padrões de respostas supersticiosas, seguidas ao longo da tarefa por pausas do responder em algumas tentativas intercaladas com emissões de respostas. Esse padrão também é observado em quatro participantes, sendo dois do grupo que recebeu a instrução RD (P7 e P15), um participante que receberam a instrução NRD (P32) e um participante que recebeu a instrução mínima (P59).

Os 22 participantes que não apresentaram padrões de respostas supersticiosas durante a tarefa experimental, em sua maioria (17 participantes) receberam a instrução mínima. Dos cinco restantes, dois eram da condição instrução RD e três da instrução

NRD. A Figura 4 apresenta exemplos de padrões de respostas que não foram classificadas como supersticiosas.

Pode-se verificar na Figura 4 que o P56 que recebeu a instrução mínima emitiu poucas respostas durante toda a tarefa, parando de responder na 16ª tentativa. Observam-se emissões de respostas em intervalos menores que 1 segundo, como na 4ª tentativa que o participante pressionou F1 e F2 e também na tentativa seguinte (F3, F2 e F1), porém essas respostas não se repetem nas outras tentativas.

Emitir poucas respostas inicialmente e parar de responder na metade da sessão experimental também foi observado em dois participantes (P61 e P63), todos do grupo que receberam a instrução mínima.

O P36 que recebeu a instrução NRD emitiu poucas respostas ao longo da tarefa, mas não para completamente de responder, há algumas respostas até as tentativas finais. Pode-se observar que a primeira resposta ocorre na quinta tentativa, depois ele emite respostas na 7ª, 8ª, 9ª, 11ª, 14ª, 27ª, 28ª, 29ª e na 37ª tentativa. Observa-se que há várias tentativas sem nenhuma resposta (que podem ter possibilitado a discriminação da não relação de suas respostas e o término do som).

Emitir um número baixo de respostas ao longo da tarefa experimental com pausas do responder por várias tentativas e voltar a responder ao longo da sessão foi observado em oito participantes, sendo um do grupo RD (P11) e sete da mínima (P45, P51, P52, P53, P57, P60 e P62).

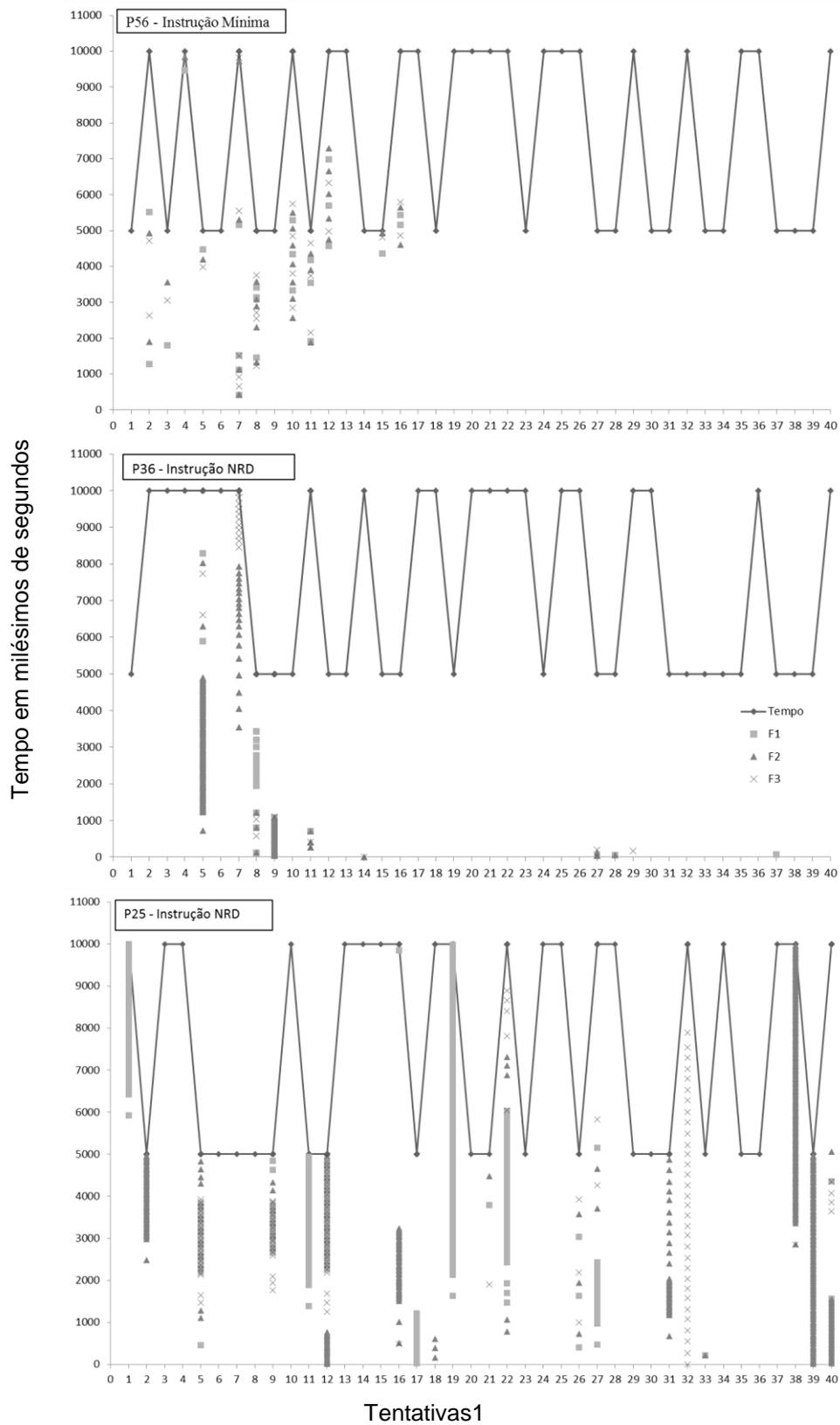


Figura 4. Tempo para ocorrência de respostas emitidas por três participantes que não apresentaram padrões de respostas classificadas como supersticiosas durante a apresentação dos sons em cada uma das 40 tentativas (a linha indica o momento do término do som).

O participante P25 que recebeu a instrução NRD, diferente do P36 que emite poucas respostas durante a tarefa, exemplifica um padrão em que há muitas respostas: foram registradas mais de 1001 respostas durante a tarefa. Pode-se observar um alto número de pressões as teclas F1, F2 ou F3 que em alguns momentos coincidem com o término do som. Porém, esses padrões não foram classificados como padrões de respostas supersticiosas, pois mesmo ocorrendo em mais de uma tentativa, elas ocorrem em um intervalo grande, como o padrão de repetir F1 na primeira tentativa que é seguido pelo término do som. Mesmo ocorrendo uma relação acidental esse padrão se repete após 10 tentativas.

Esse padrão foi observado também em três participantes, sendo um (P31) da instrução RD, um (P16) da instrução NRD e um (P64) da instrução mínima. Esses participantes apresentaram um alto número de respostas ao longo da tarefa experimental.

Seis participantes (P44, P47, P49, P50, P55 e P58) que receberam a instrução mínima não emitiram respostas durante toda a tarefa experimental.

Diante desses resultados, parece que as instruções RD e NRD apresentadas no início da sessão experimental podem ter evocado o responder dos participantes expostos a uma tarefa que independia do seu responder para ocorrer a alteração ambiental. A maioria desses participantes apresentou uma frequência alta de respostas, resultando também em um alto valor da $P(R)$ para sua maioria e padrões de respostas supersticiosas. Apesar das duas condições serem semelhantes, frequências mais altas foram observadas nos participantes que receberam a instrução NRD. Isso pode ter ocorrido, pois a instrução NRD sugere que o participante avalie se é possível resolver a tarefa, o que pode ter evocado o responder do participante, observado pelo alto número

de respostas emitidas pela maioria deles, contribuindo para a seleção de respostas supersticiosas.

O oposto ocorreu com a instrução mínima. A instrução apresentada no início da tarefa não descrevia qualquer relação entre a resposta e término do som, o que pode ter evocado menos respostas dos participantes durante a tarefa. A maioria dos participantes não apresentou padrões de respostas supersticiosas e os que apresentaram emitiram no máximo 521 respostas durante a tarefa experimental.

Fase 2 (aquisição de uma nova resposta)

Essa fase teve como objetivo avaliar os efeitos da história da exposição de diferentes tipos de instruções em situações em que a alteração ambiental não dependeu do responder do participante sobre a aquisição de uma nova resposta. Nessa fase, todos os participantes passaram pela mesma tarefa, incluindo um grupo que não passou pela Fase 1 (Controle). O controle foi utilizado a fim de comparar os desempenhos desse grupo com os grupos que passaram pela primeira fase.

A Figura 5 apresenta o número de participantes dos grupos que receberam instrução RD (barras preenchidas), NRD (barras preenchidas em cinza) e mínima (barras sem preenchimento) na primeira fase e o grupo controle (barras com preenchimento de quadrados), durante a segunda fase, em função da duração para percorrer um caminho para encontrar a saída (painel superior); número de erros durante o percurso para alcançar a saída (painel intermediário); e latência para dar a primeira resposta (painel inferior) no primeiro labirinto.

No painel superior da Figura 5, está representado o número de participantes de cada grupo em função do tempo (duração) para percorrer o primeiro labirinto.

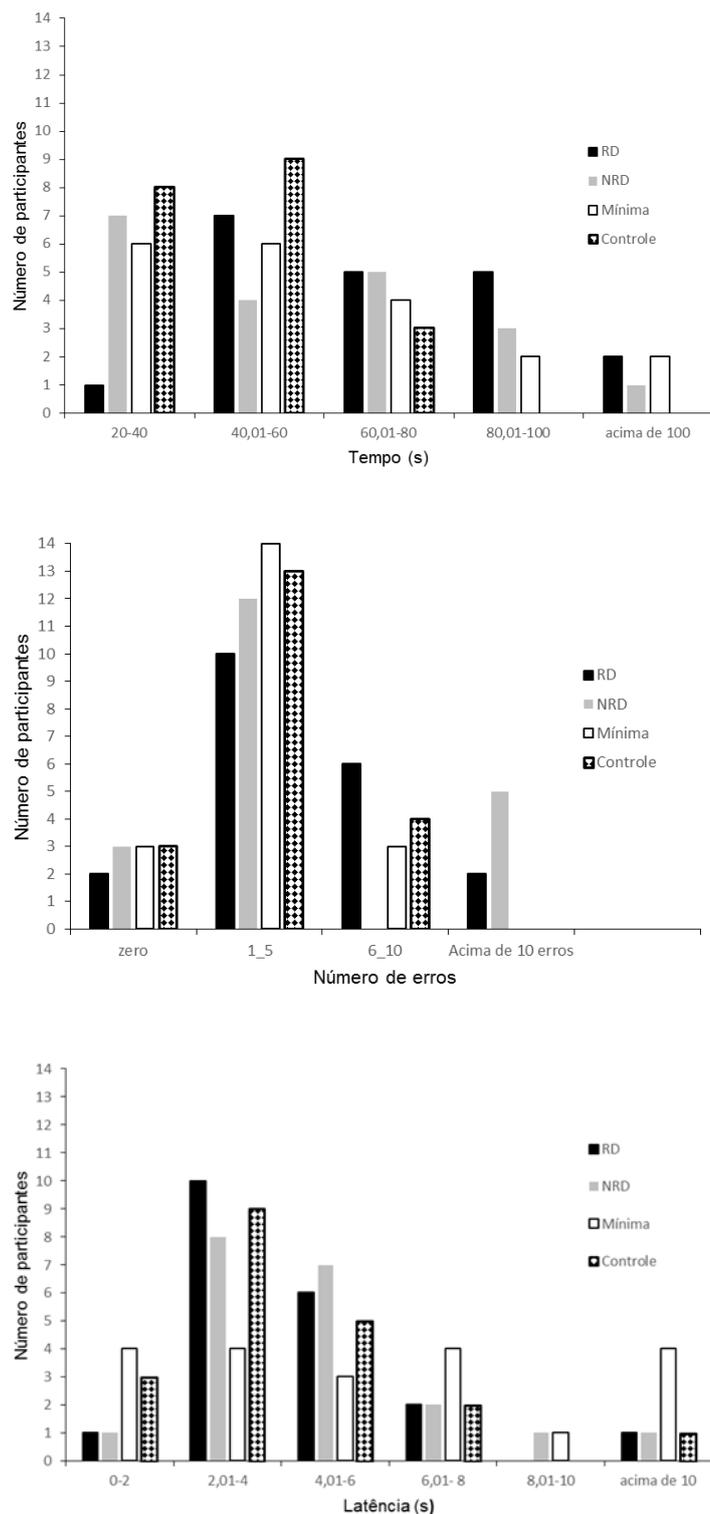


Figura 5. Número de participantes dos grupos que receberam instrução RD, NRD e mínima na primeira fase e o grupo controle, durante a segunda fase em relação à duração para percorrer um caminho para encontrar a saída (painel superior); número de erros durante o percurso para alcançar a saída (painel intermediário); e latência para dar a primeira resposta (painel inferior), no primeiro labirinto.

Quando se considera o menor tempo, entre 20 e 40 s, verifica-se que o grupo com menor número de participantes foi o de instrução RD. Os outros grupos tiveram pequena diferença (entre seis e oito participantes). Nos dois menores intervalos de tempo analisados (20 a 40 e 40,01 a 60s) verifica-se maior número de participantes do grupo controle.

Considerando ainda estes menores intervalos (até 60 segundos), verifica-se que mais participantes do grupo controle (17 participantes) percorreram o primeiro labirinto, e a seguir, respectivamente, do grupo instrução MIN (12 participantes) e do grupo instrução NRD (11 participantes). Menos da metade dos participantes (oito) do grupo instrução RD percorreram neste tempo. O grupo controle levou no máximo 80 segundos para percorrer o primeiro labirinto, diferente dos outros grupos que tiveram participantes que levaram mais de 80 segundos para percorrer o primeiro labirinto, sendo o maior número deles (sete participantes) do grupo instrução RD, a seguir, quatro da instrução NRD e quatro da instrução mínima.

A média e o desvio padrão de cada grupo com relação à duração para percorrer o primeiro labirinto foram 75,36 segundos e desvio padrão de 40,33 (instrução RD), 59,72 segundos e desvio padrão de 29,06 (instrução MIN), 58,18 segundos e desvio padrão de 26,71 (instrução), e 43,78 segundos e desvio padrão de 15,41 (grupo controle). A partir desses dados, foi realizada uma análise estatística. O Teste *Kolmogorov-Smirnov* mostrou que a distribuição dessa variável na população é normal ($p= 0,157$), portanto, a análise de variância pôde ser aplicada de maneira apropriada. A ANOVA indicou que houve diferença significativa com relação à duração do primeiro labirinto. O Teste *Sheffe* indicou que o grupo que recebeu instruções RD diferiu significativamente do grupo controle ($p= 0,015$), sendo que não houve diferença significativa entre os outros grupos em relação a essa variável.

No painel intermediário da Figura 5 está representado o número de erros ao percorrer o primeiro labirinto. É possível observar que 11 dos 80 participantes não erraram no primeiro labirinto, sendo dois participantes do grupo instrução RD, três do grupo instrução NRD, três do grupo instrução MIN e três do grupo controle. Participantes dos grupos instrução mínima e controle emitiram no máximo até 10 erros no primeiro labirinto, sendo que 14 participantes do grupo instrução mínima e 13 do grupo controle emitiram entre um e cinco erros. Apenas os participantes dos grupos instrução RD e NRD apresentaram mais de 10 erros, sendo apenas dois participantes do grupo instrução RD e cinco da Instrução NRD.

A média de erros e o desvio padrão no primeiro labirinto de cada grupo foram 5,95 erros e desvio padrão de 6,36 (instrução RD), 5,05 erros e desvio padrão de 6,32 (instrução NRD), 3,05 erros e desvio padrão de 2,13 (instrução mínima), 3,55 erros e desvio padrão de 2,75 (grupo controle). O Teste *Kolmogorov-Smirnov* mostrou que a distribuição dessas variáveis na população é normal ($p= 0,157$), portanto a análise de variância pôde ser aplicada de maneira apropriada. A ANOVA indicou que não houve diferença significativa com relação ao número de erros no primeiro labirinto.

Pode ser observado, no painel inferior da Figura 5, o intervalo entre a apresentação do primeiro labirinto e a emissão da primeira resposta (latência). No primeiro intervalo analisado (0-2s), encontram-se mais participantes dos grupos instrução mínima (quatro participantes) e grupo controle (três participantes). Metade dos participantes do grupo instrução RD levaram entre 2,01 e 4s, havendo pouca diferença entre os grupos NRD e controle (oito e nove, respectivamente). Mais da metade dos participantes de cada grupo iniciaram a tarefa com o tempo máximo de 6 segundos, sendo 17 participantes do grupo que recebeu a instrução RD, 17 do grupo controle, 16 da instrução NRD e 11 da instrução mínima. Observa-se que a maioria dos

participantes que iniciou a tarefa após 6 segundos foi o grupo que recebeu a instrução mínima (nove participantes).

A média da latência do primeiro labirinto e o desvio padrão de cada grupo foram 4,38 segundos e desvio padrão de 2,59 (instrução RD), 5,05 segundos e desvio padrão de 3,58 (instrução NRD), 7,6 segundos e desvio padrão de 7,48 (instrução mínima) e 5,1 segundos e desvio padrão de 6,30 (grupo controle). O Teste *Kolmogorov-Smirnov* mostrou que a distribuição dessas variáveis na população é normal ($p= 0,157$), portanto a análise de variância pôde ser aplicada de maneira apropriada. A ANOVA indicou que não houve diferença significativa com relação à latência no primeiro labirinto.

As Figuras 6 a 9 mostram o tempo (duração) para alcançar a saída para os 20 labirintos (linhas) e o número de erros (barras) de todos os participantes expostos às diferentes condições experimentais: instrução RD (Figura 6), instrução NRD (Figura 7), instrução mínima (Figura 8) e do grupo controle (Figura 9).

Analisando o primeiro labirinto, após passarem por uma tarefa em que foram instruídos a desligar o som, mas que seu término não era dependente do responder, observa-se que os participantes que receberam a instrução RD (Figura 6) na primeira fase ficaram mais concentrados em três faixas de tempo para percorrer o primeiro labirinto. Sete participantes (P1, P9, P17, P26, P31, P35 e P37) levaram entre 40,01 a 60 segundos para saírem do labirinto. Dos sete participantes, dois participantes (P1 e P31) não apresentaram erros no primeiro labirinto e cinco apresentaram entre 1 a 5 erros no percurso. Cinco participantes (P11, P15, P24, P33 e P43) levaram entre 60,01 a 80 segundos.

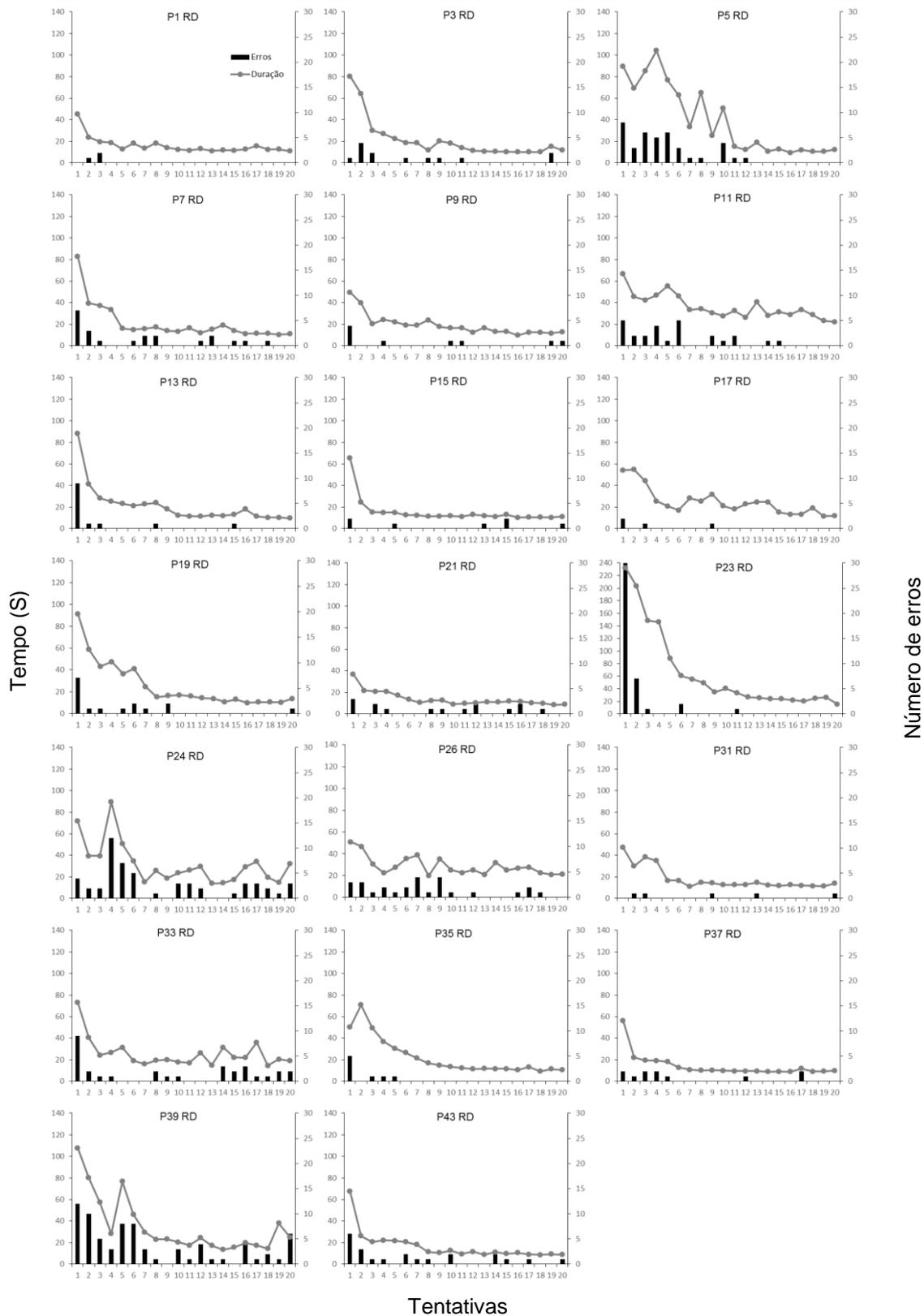


Figura 6. Tempo para percorrer os 20 labirintos (linhas) e o número de erros (barras) em cada labirinto dos participantes do grupo RD.

Dos cinco participantes, três apresentaram entre 1 a 5 erros e dois participantes (P33 e P43) entre 6 e 10 erros. Cinco participantes (P3, P5, P7, P13 e P19) percorreram o primeiro labirinto entre 80,01 a 100 segundos. Desses cinco participantes, um participante (P3) apresentou entre 1 a 5 erros no primeiro labirinto e quatro emitiram entre 6 a 10 erros.

As menores concentrações de participantes ficaram nas menores e maiores faixas de tempo, sendo o grupo que apresentou o menor número de participantes nas menores faixas de tempo. Apenas um participante (P21) percorreu o primeiro labirinto na menor faixa de tempo (entre 20 e 40 segundos). Esse participante emitiu entre 1 e 5 erros. Dois participantes (P23 e P39) levaram mais de 100 segundos para percorrer o primeiro labirinto e encontrar a saída. Os dois participantes que levaram mais tempo para percorrer o primeiro labirinto foram os que emitiram o maior número de erros (mais de 10 erros) em comparação aos outros participantes.

Os participantes que levaram mais tempo para percorrer foram os que apresentaram o maior número de erros, e os participantes que se concentraram nas primeiras faixas de tempo foram os que apresentaram um menor número de erros.

Ao longo dos 20 labirintos, para a maioria dos participantes o primeiro labirinto é o que apresenta a maior duração, com exceção de quatro participantes (P5, P17, P24 e P35) que há durações superiores em comparação ao primeiro labirinto. Além do primeiro labirinto, as maiores durações, em geral estão nos primeiros 10 labirintos, com uma queda que se mantém até o final da sessão, com exceção dos participantes P11, P17, P24, P26, P33 e P39 que é observado durações menores nas 10 últimas tentativas, porém há oscilações consideráveis ao longo desses labirintos.

Assim como as maiores durações concentram-se nos primeiros 10 labirintos, nota-se que há também um maior número de erros nos primeiros 10 labirintos para a

maioria dos participantes (14 dos 20 participantes), com uma queda no número de erros nos labirintos finais. Oito participantes (P5, P7, P11, P24, P26, P33, P39 e P43) apresentaram pelo menos um erro em mais da metade dos 20 labirintos.

A Figura 7 mostra o tempo para percorrer os 20 labirintos e o número de erros em cada labirinto dos participantes que receberam a instrução NRD na primeira fase.

A análise da duração do tempo para percorrer o primeiro labirinto (Figura 7) mostra que, diferente dos participantes que receberam a instrução RD, é observada uma concentração maior de participantes na menor faixa de tempo. Sete participantes (P8, P14, P16, P20, P22, P36 e P40) levaram entre 20 a 40 segundos para percorrer o primeiro labirinto. Esses participantes foram um dos que apresentaram o menor número de erros no primeiro labirinto. Dois dos sete participantes não apresentaram erros no percurso do labirinto e os cinco restantes apresentaram entre 1 a 5 erros. Cinco participantes (P6, P12, P28, P30 e P32) levaram entre 60,01 a 80 segundos. Dos cinco participantes, quatro emitiram entre 1 a 5 erros. Um participante (P12) emitiu mais de 10 erros. Quatro participantes (P2, P10, P18 e P38) levaram entre 40,01 a 60 segundos para percorrer o primeiro labirinto e todos apresentaram de 1 a 5 erros.

As menores concentrações de participantes se encontram nas maiores faixas de tempo. Três participantes (P25, P27 e P42) levaram entre 80,01 a 100 segundos para percorrer o primeiro labirinto. Um participante (P4) levou mais de 100 segundos. Os quatro participantes que apresentaram maior tempo para percorrer o labirinto, como os participantes do grupo que receberam a instrução RD, eles foram os que emitiram mais erros no primeiro labirinto.

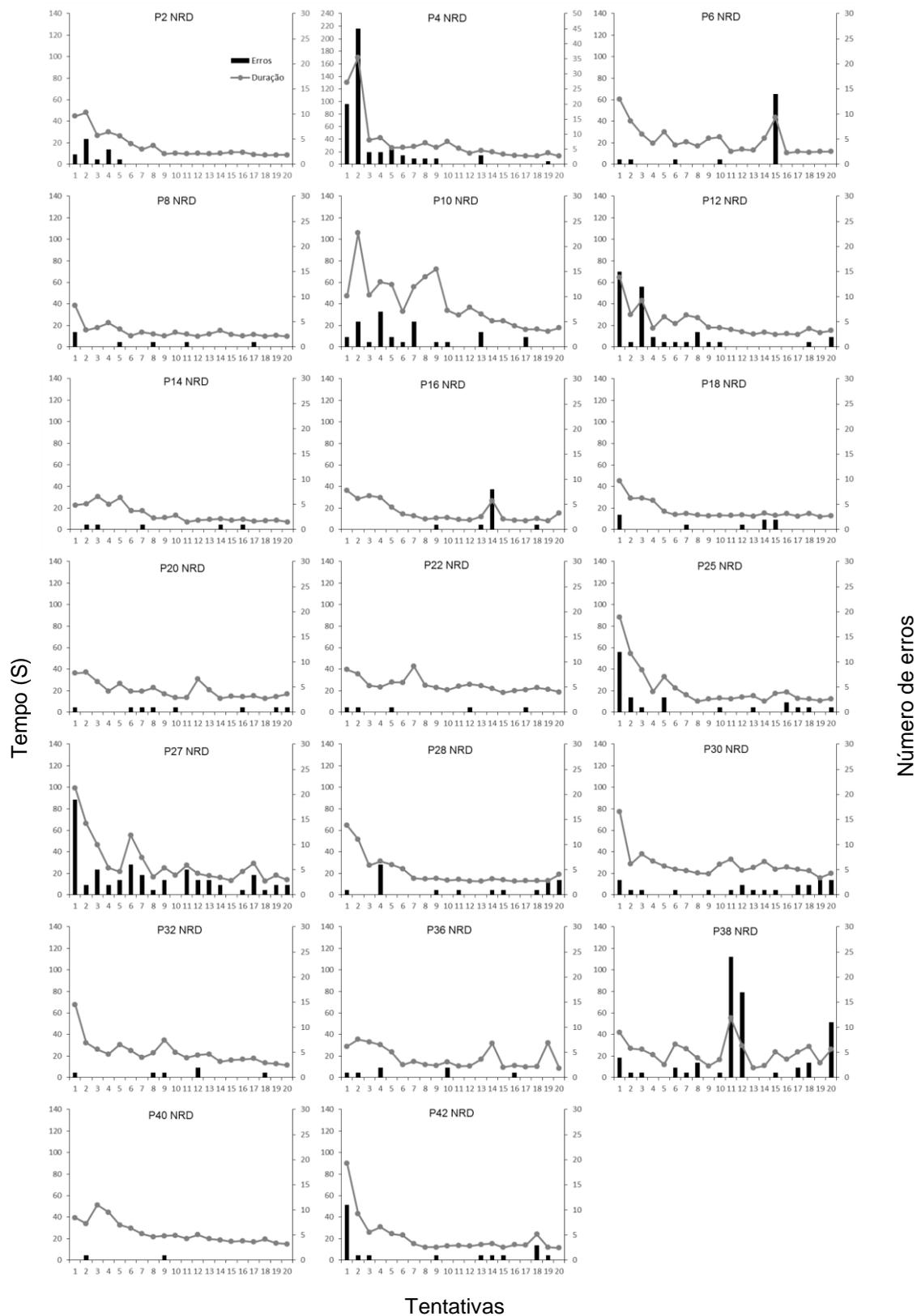


Figura 7. Tempo para percorrer os 20 labirintos (linhas) e o número de erros (barras) em cada labirinto dos participantes do grupo NRD.

É possível observar que, para 11 participantes (P6, P8, P12, P16, P18, P25, P27, P28, P30, P32 e P42), o primeiro labirinto foi o que apresentou a maior duração em comparação aos outros labirintos da sessão. Ao longo dos 20 labirintos, para 12 participantes (P2, P4, P8, P10, P12, P14, P18, P22, P25, P28, P32, P40) as maiores durações para percorrer o labirinto concentram-se nas primeiras 10 tentativas, com queda nas durações, e as 10 tentativas restantes apresentaram pouca oscilação de tempo em cada labirinto. Para oito participantes (P6, P10, P16, P20, P27, P30, P36, P38 e P42) observam-se durações maiores nas primeiras 10 tentativas, mas é possível notar que nos últimos 10 labirintos a duração para percorrê-los não se mantém com poucas alterações no tempo. Para um participante (P38) há durações maiores nos últimos 10 labirintos em comparação aos primeiros 10 labirintos.

Com relação ao número de erros, seis dos 20 participantes apresentaram pelo menos um erro em mais da metade dos labirintos. Como é notado também nos participantes que receberam a instrução RD, a maioria dos participantes (13 dos 20 participantes) emitiu mais erros nos primeiros 10 labirintos do que nos 10 labirintos finais.

A Figura 8 apresenta os dados sobre a duração para encontrar a saída dos 20 labirintos e o número de erros dos participantes do grupo que recebeu a instrução MIN na primeira tarefa.

Os resultados do primeiro labirinto (Figura 8) evidenciam que há uma maior concentração de participantes nas menores faixas de tempo para percorrer o primeiro labirinto. Seis participantes (P45, P46, P54, P59, P62 e P63) levaram entre 20 a 40 segundos e outros seis participantes (P47, P52, P53, P56, P58 e P61) levaram entre 40,01 a 60 segundos.

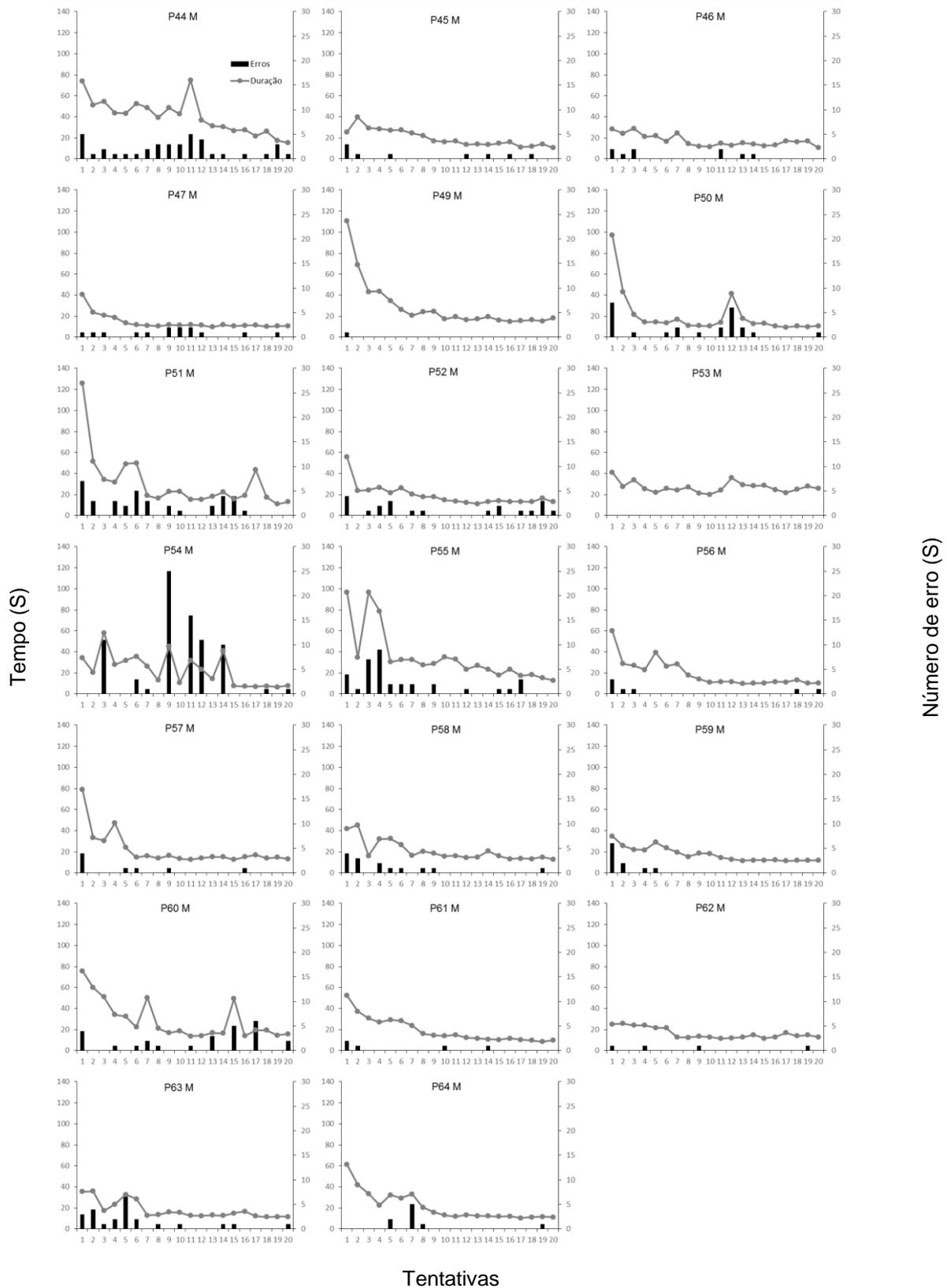


Figura 8. Tempo para percorrer os 20 labirintos (linhas) e o número de erros (barras) em cada labirinto dos participantes do Grupo Instrução Mínima.

Desses 12 participantes que se encontram nas menores faixas de tempo, dois participantes (P53 e P54) não apresentam erros no primeiro labirinto, nove emitiram entre 1 a 5 erros e um participante (P59) emitiu entre 6 a 10 erros. Quatro participantes (P44, P57, P60 e P64) levaram entre 60,01 a 80 segundos para percorrer o labirinto. Dos quatro, um participante (P64) não apresentou erros no primeiro labirinto, e os três restantes emitiram entre 1 a 5 erros.

Porém, apesar da semelhança com os participantes que receberam a instrução NRD, eles se diferenciam pelo número de erros no primeiro labirinto. Nenhum desses participantes apresentou mais de 10 erros no percurso do primeiro labirinto, ficando nas faixas de 1 a 5 e 6 a 10 erros.

Como foi observado nos participantes dos outros dois grupos (RD e NRD), a duração do primeiro labirinto foi a maior duração em comparação aos outros labirintos apresentados para a maioria dos participantes (13 participantes). Sete participantes (P44, P45, P46, P54, P58, P62 e P63) apresentaram durações em alguns labirintos que foram maiores que a duração do primeiro labirinto. É observado também que para 13 participantes, as maiores durações concentraram nas primeiras 10 tentativas com uma queda na duração que se manteve com poucas diferenças nas durações nas 10 tentativas restantes. Sete participantes (P44, P50, P51, P53, P54, P55 e P60) também apresentaram uma queda nas durações ao longo dos labirintos, porém são observadas oscilações consideráveis em comparação aos outros 13 participantes.

Com relação aos erros é possível observar que apenas cinco dos 20 participantes apresentaram pelo menos uma resposta errada em mais da metade dos labirintos. Como foi observado também nos outros grupos, 13 dos 20 participantes apresentaram um maior número de erros nos primeiros 10 labirintos em comparação aos 10 labirintos finais.

A Figura 9 apresenta as durações para percorrer o labirinto ao longo dos 20 labirintos e o número de erros dos participantes do grupo controle, que apenas participou da segunda tarefa.

É possível verificar no primeiro labirinto (Figura 9) que mais da metade dos participantes (17 dos 20 participantes) estão concentrados nas menores faixas de duração, sendo esse, o grupo que apresentou a maior concentração de participantes nessas faixas de tempo.

Dos 17 participantes, oito (C2, C3, C5, C6, C9, C13, C15 e C17) levaram entre 20 a 40 segundos para percorrer o primeiro labirinto. Um dos oito participantes não apresentou erros no primeiro labirinto e os sete participantes apresentaram entre 1 a 5 erros. Nove dos 17 participantes (C4, C7, C8, C10, C11, C14, C18, C19 e C20) levaram entre 40,01 a 60 segundos. Um participante não apresentou erros no labirinto, cinco emitiram entre 1 a 5 erros e três participantes emitiram de 6 a 10 erros. Os três participantes restantes (C1, C12, C21) levaram entre 60,01 a 80 segundos para percorrer o labirinto. Assim como os participantes do grupo que receberam a instrução mínima, nenhum participante desse grupo apresentou mais que 10 erros no primeiro labirinto.

Como foi observada nos outros grupos, a duração do primeiro labirinto foi a maior duração em comparação aos outros 19 labirintos apresentados na sessão para 13 dos 20 participantes. Ao longo dos 20 labirintos é possível observar que para 13 participantes (C1, C2, C3, C4, C5, C7, C9, C10, C14, C15, C17, C18 e C21) as maiores durações concentraram-se nas primeiras 10 tentativas, assim como nos outros grupos, e é observada uma queda no tempo ao longo dos labirintos mantendo um tempo com poucas oscilações até o final da sessão com exceção dos participantes C5, C7, C15 e C18 que apresentaram pequenas oscilações na duração nas 10 tentativas finais, mas que manteve durações constantes nos últimos labirintos.

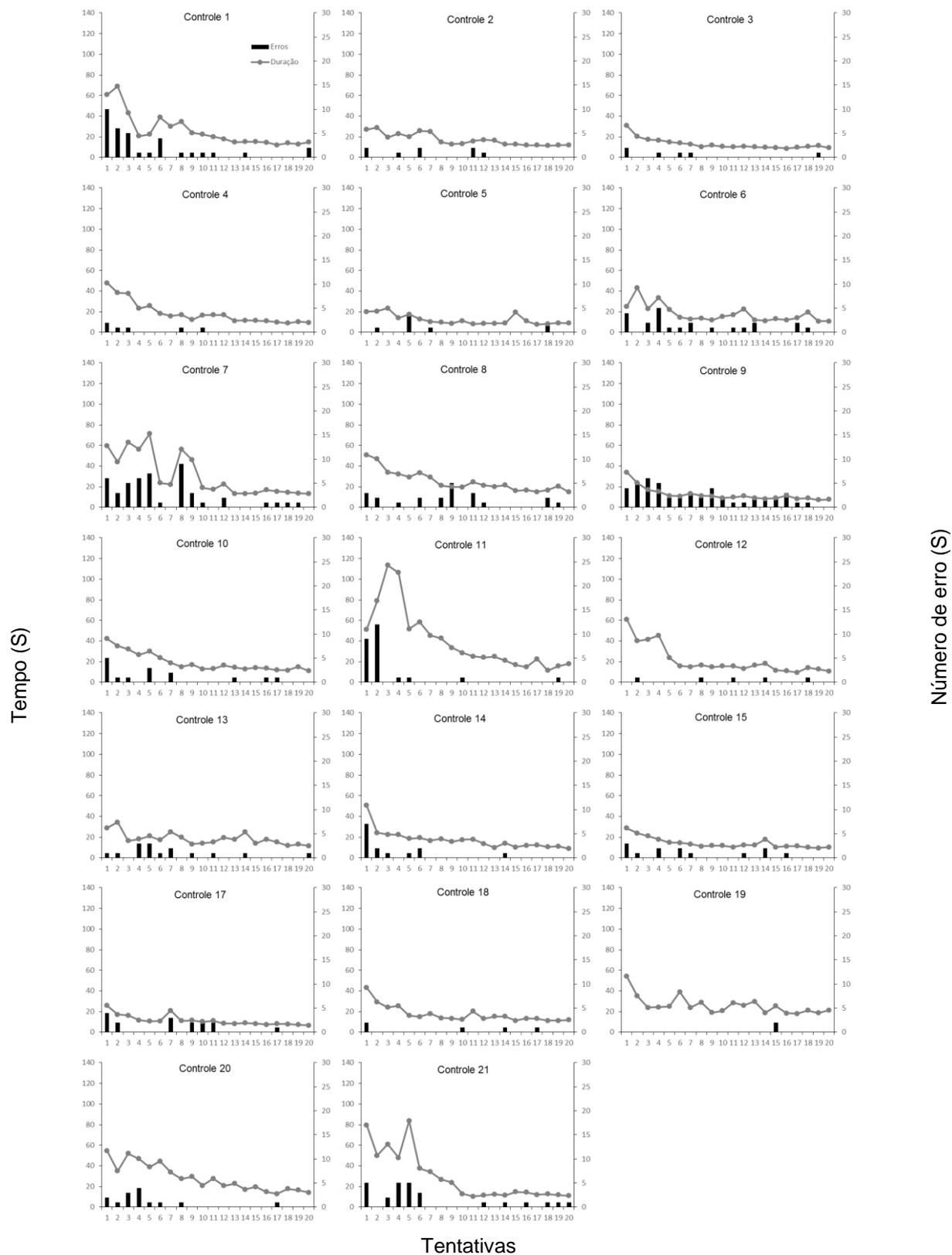


Figura 9. Tempo para percorrer os 20 labirintos (linhas) e o número de erros (barras) em cada labirinto dos participantes do grupo controle.

Para sete participantes são observados também durações maiores nas primeiras 10 tentativas, porém há oscilações de tempo consideráveis em comparação aos outros participantes.

Com relação aos erros, assim como os participantes que receberam a instrução mínima, apenas cinco participantes apresentaram erros no percurso em mais de 10 labirintos. Um número maior de participantes (16 participantes) em comparação aos outros três grupos apresentou um maior número de erros nos primeiros 10 labirintos em comparação aos 10 labirintos finais.

É possível observar diferenças nos desempenhos dos participantes de cada grupo no primeiro labirinto. Os participantes do grupo controle que não passaram pela primeira fase foi o grupo com o maior número de participantes (17 participantes) que percorreu o primeiro labirinto nas menores faixas de tempo seguido dos participantes do grupo instrução mínima (12 participantes), apresentando pouca diferença com o grupo NRD (11 participantes). O grupo RD foi o grupo com um número menor de participantes que percorreu o primeiro labirinto nas menores faixas de tempo. Com relação ao número de erros, os participantes do grupo controle e mínima foram os que apresentaram um número menor de erros no primeiro labirinto.

Apesar das diferenças entre os grupos no desempenho do primeiro labirinto, com relação aos demais labirintos é observada pouca diferença entre os quatro. O primeiro labirinto para a maioria dos participantes foi o que apresentou maior tempo com relação aos demais. As maiores durações concentram-se nos primeiros 10 labirintos, o mesmo foi verificado com relação ao número de erros. É observada uma queda na duração dos labirintos e nos erros, se mantendo até o final da sessão, com algumas exceções de participantes que mesmo apresentando uma queda nas durações dos labirintos, apresentaram oscilações nas durações dos 10 labirintos finais.

Nas Tabelas 2 a 5 (ANEXO 1) são apresentados os dados do número total de respostas, comportamento supersticioso, valor da $P(R)$, latência para emitir a primeira resposta, duração e erros no primeiro labirinto dos 60 participantes que passaram pelas duas tarefas (RD, NRD e MIN) e dos 20 participantes que participaram apenas da segunda tarefa (controle).

A Figura 10 apresenta o número de participantes em cada faixa de tempo que levaram para percorrer o primeiro labirinto. O painel superior apresenta o número de participantes divididos pelo número total de respostas na Fase 1, os que emitiram mais de 1000 respostas (barras sem preenchimento), entre 501 a 1000 respostas (barras com preenchimento de quadrados), entre 1 a 500 respostas (barras com linhas na diagonal) e zero resposta (barras com preenchimento em cinza). A figura inferior é dividida pelo número de participantes que apresentaram padrões de respostas supersticiosas (barras sem preenchimento) e os participantes que não apresentaram padrões de respostas supersticiosas (barras com preenchimento cinza).

Pode-se observar no painel superior da Figura 10, que um pouco mais da metade dos participantes que passou pela primeira fase (31 dos 60 participantes) concentram-se nas menores faixas de tempo (entre 20 a 40 segundos e 40,01 a 60 segundos). Dos 31 participantes, 14 concentraram-se na menor faixa de tempo (entre 20 a 40 segundos) para percorrer o primeiro labirinto na segunda fase.

Dos 14 participantes que levaram menos tempo para percorrer o labirinto, um maior número de participantes (nove participantes) emitiu até 500 respostas na primeira fase, seguido de três participantes que emitiram entre 501 a 1000 respostas e dois participantes emitiram mais de 1001 respostas na primeira fase.

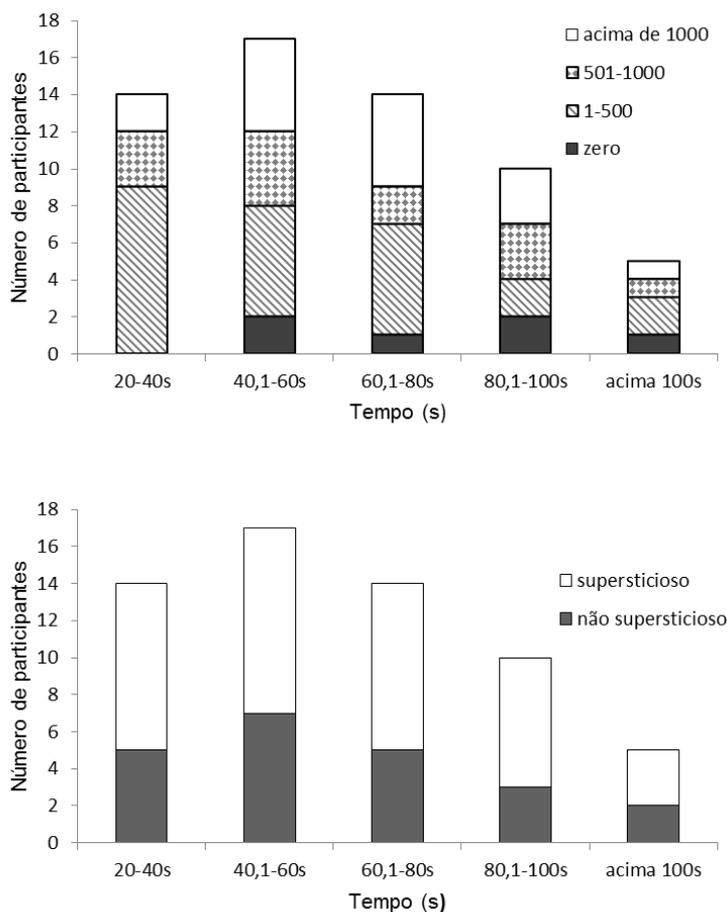


Figura 10. Número de participantes que emitiram mais de 1000 respostas, entre 501 a 1000 respostas, entre 1 e 500 respostas e zero na primeira fase em relação à duração para percorrer um caminho para encontrar a saída no primeiro labirinto (painel superior); número de participantes que apresentaram padrões de resposta supersticiosa e não supersticiosa em relação à duração para percorrer um caminho para encontrar a saída do primeiro labirinto (painel inferior).

Os 17 participantes restantes estão concentrados na segunda menor faixa de tempo (entre 40,01 a 60 segundos). Desses 17 participantes, seis emitiram até 500 respostas na primeira fase, cinco emitiram mais de 1001 respostas, quatro emitiram entre 501 a 1000 respostas e dois participantes não emitiram respostas na primeira fase.

Quatorze participantes levaram entre 60,01 a 80 segundos. Assim como nas duas primeiras faixas, é observada uma maior concentração de participantes (seis participantes) que emitiu até 500 respostas na primeira fase, seguido de quatro

participantes que emitiram mais de 1001 respostas, três participantes emitiram entre 501 a 1000 respostas e um participante não emitiu respostas na primeira fase.

Nas maiores faixas de tempo, 10 participantes levaram entre 80 a 100 segundos para percorrer o primeiro labirinto. Três dos 10 participantes emitiram entre 501 a 1000 respostas na primeira fase. Outros três participantes emitiram mais de 1001 respostas e os quatro restantes, dois emitiram até 500 respostas e dois não emitiram respostas.

Na maior faixa de tempo (acima de 100 segundos), houve um menor número de participantes (cinco participantes) concentrados. Dois participantes emitiram entre 1 a 500 respostas e os três restantes estavam nas três faixas restantes.

É possível observar que a maioria dos participantes que levaram menos tempo para percorrer o primeiro labirinto, na primeira fase, foram os participantes que emitiram poucas respostas durante a sessão (entre 1 a 500 respostas). Os participantes que emitiram um número alto de respostas (entre 501 a 1000 e acima de 1000 respostas) não apresentou diferença considerável entre eles, apresentaram um número menor de participantes nas menores faixas.

O painel inferior da Figura 10 representa os participantes que apresentaram e não apresentaram padrões de respostas supersticiosas em relação as faixas de tempo para percorrer o primeiro labirinto. Os 22 participantes que não apresentaram padrões de respostas supersticiosas ficaram distribuídos nas cinco faixas de tempo. Essa distribuição também é observada com relação aos participantes que apresentaram padrões de respostas supersticiosas na primeira fase, não sendo possível observar diferença entre os participantes que apresentaram padrões classificados como supersticiosos e os que não foram classificados.

Discussão

Neste estudo buscou-se investigar se a utilização de diferentes tipos de instruções em uma tarefa em que a interrupção dos estímulos aversivos independe do responder pode interferir no desempenho não verbal. Além disso, foi investigado se essa exposição interfere na aquisição de uma nova resposta, em uma tarefa com reforço contingente ao responder.

Na Fase 1, os participantes foram distribuídos em três grupos experimentais (RD, NRD e MIN) e a instrução apresentada para cada grupo experimental parece ter influenciado o responder dos participantes, evocando, em alguns casos, mais e em outros, menos respostas.

Os participantes da condição instrução NRD foram instruídos a avaliar se era possível desligar o som. Essa instrução não descrevia uma relação de dependência entre a resposta e a alteração ambiental. Esse tipo de instrução evocou mais respostas em comparação às outras duas condições, visto que foi o grupo com o maior número de participantes (11 participantes) que emitiram mais de 1001 respostas durante a tarefa experimental na Fase 1. Como essa instrução pedia para avaliar se era possível resolver a tarefa (desligar o som), a instrução pode ter evocado um número maior de respostas para os participantes dessa condição. O alto número de respostas durante a tarefa parece ter aumentado a probabilidade de ocorrer uma relação acidental entre a emissão da resposta e a alteração ambiental que não dependia de seu responder.

Assim como Benvenuti e Carvalho Neto (2010), Higgins, Morris e Johnson (1989) e Panetta, da Hora e Benvenuti (2007) discutem, a instrução parece ter evocado o responder desses participantes e a contiguidade (o intervalo entre a resposta e o término do som) pode ter mantido o responder. Além de apresentarem um alto número de respostas durante a tarefa, o valor da P(R) para a maioria dos participantes dessa

condição foi acima de 0,5, e mais da metade dos participantes apresentou padrões de respostas supersticiosas. O resultado dessa condição difere dos resultados encontrados por Matute Di Rienzo (2015) e Matute (1996).

Matute (1996) utiliza dois tipos de instruções em seu estudo, que chama de instrução analítica e instrução naturalista. A instrução naturalista descreve uma relação de contingência, semelhante à instrução RD utilizada no presente estudo. A instrução analítica é uma instrução que pede ao participante que avalie a relação entre a resposta e a alteração ambiental, respondendo em metade das tentativas. Os resultados desse estudo mostraram que os participantes que receberam a instrução analítica apresentaram baixo valor da P(R). O estudo da Matute (1996) pede para o participante avaliar e responder em metade das tentativas, diferente da presente pesquisa que a instrução NRD pedia ao participante que avaliasse se era possível resolver a tarefa. O não responder em metade das tentativas pode ter favorecido a discriminação de que a alteração ambiental não dependeu do responder, apresentando resultados diferentes com relação ao presente estudo.

O estudo conduzido por Di Rienzo (2015) também apresentou resultados diferentes. A autora utilizou três grupos experimentais que receberam diferentes instruções (denominadas de Incorreta, Correta e Mínima). No presente estudo, a instrução NRD não foi igual à instrução correta do estudo de Di Rienzo (2015). A instrução Correta da autora foi a seguinte: *“De tempos em tempos, um som alto será apresentado. Sua tarefa é descobrir se é possível desligá-lo. Você pode pressionar as teclas F1, F2 e F3 ou não fazer nada. Os sons têm duração máxima de 5 segundos. Pressione a tecla ‘enter’ quando estiver pronto para começar.”*. No presente estudo, não foi descrito que o participante poderia pressionar as teclas F1, F2 e F3 ou não fazer nada e não foi descrito o tempo máximo dos sons. Os resultados dos participantes que

receberam a instrução correta diferiram em relação ao grupo instrução NRD do presente estudo. No estudo de Di Rienzo (2015) metade dos participantes apresentaram padrões de respostas supersticiosas (cinco participantes) e a outra metade não apresentou padrões de respostas supersticiosas. Sete dos 10 participantes apresentaram um baixo número total de respostas, sendo que alguns desses participantes (quatro participantes) responderam até a metade das tentativas. Seis dos 10 participantes desse grupo apresentaram P(R)s abaixo de 0,5.

Descrever que o participante pode ou não fazer nada durante a tarefa pode induzi-lo a não responder para avaliar se a alteração ambiental dependia do responder. Ademais, a descrição do tempo máximo do som permitiria ao participante ficar sob controle desse estímulo, favorecendo a discriminação da independência entre a resposta e o evento subsequente.

A instrução que indica uma relação de dependência entre o responder e a alteração ambiental, utilizada no presente estudo, foi semelhante à utilizada em muitos estudos (Di Rienzo, 2002; Magalhães 2006; Matute, 1993, 1994, 1995; Samelo 2008, 2012; Toledo & Sérgio 2010) que trabalhou com alterações ambientais independentes do responder. A instrução descreveu uma relação de dependência entre resposta e alteração ambiental, sugerindo que o participante produza a alteração ambiental quando não ocorre. Esses participantes apresentaram resultados semelhantes ao grupo que recebeu a instrução que não indicava dependência das alterações ambientais com a resposta (NRD) no sentido de, em geral, apresentaram muitas respostas. Apesar de a maioria (12) dos participantes emitirem mais de 500 respostas, apenas cinco dos 20 participantes emitiram mais de 1001 respostas durante a primeira fase, sendo que as maiores concentrações de participantes emitiram entre 1 e 1000 respostas.

Assim como os estudos da área de alterações ambientais independentes da resposta (Di Rienzo, 2002, 2015; Matute, 1995, 1996), que utilizam instruções que descrevem uma relação de dependência entre a resposta e a alteração ambiental, os resultados mostraram que a maioria dos participantes apresentou comportamentos classificados como supersticiosos, além da maioria apresentar também P(R)s acima de 0,5. Como no estudo de Panetta et al., (2007), no qual foi investigada a interação da instrução e a aquisição do comportamento supersticioso, é possível concluir que instruções que descrevem uma relação de dependência entre a resposta e a alteração ambiental podem facilitar a aquisição do comportamento supersticioso, pois a instrução parece evocar o responder do participante.

Apesar de a instrução ser incorreta, descrevendo que o participante pode resolver a tarefa, não é observada uma redução do controle gerado pela instrução na maioria dos participantes. No presente estudo, essa instrução evocou respostas que, em algumas tentativas coincidiram com o término do som, selecionando acidentalmente o responder do participante, de maneira que a probabilidade do participante entrar em contato com a discrepância entre a instrução e a tarefa era reduzida, especialmente se o participante se mantiver respondendo. Portanto, como para os participantes que receberam a instrução NRD e para os participantes que receberam a instrução RD, a instrução apresentada evocou um número alto de respostas, mas a contiguidade entre o responder e a alteração ambiental manteve o responder ao longo da tarefa. Dos 38 participantes que apresentaram padrão de respostas classificados como supersticiosos 25 apresentaram o padrão descrito como emitir um grande número de respostas durante toda a tarefa. A maioria dos 25 participantes recebeu a instrução NRD (13 participantes) e a instrução RD (10 participantes), apenas dois participantes eram da mínima.

Os participantes que receberam a instrução mínima na primeira fase apresentaram resultados diferentes em comparação às outras duas condições. Parece que essa instrução que não forneceu relação de resposta/alteração ambiental programada e não pediu ao participante que avaliasse se era possível desligar o som, evocou menos respostas que as outras instruções. A maioria dos participantes (13 participantes) emitiu entre 1 a 500 respostas, sendo que seis participantes não emitiram respostas e apenas um participante emitiu entre 501 a 1000 respostas durante a primeira fase. Esse resultado se assemelha com o estudo de Di Rienzo (2015). Assim como foi observado no estudo da autora, no presente estudo houve um baixo número de respostas durante a tarefa e seis dos 20 participantes não emitiram respostas. Dos 14 participantes que emitiram respostas durante a tarefa, apenas três apresentaram padrões de respostas supersticiosas e P(R)s acima de 0,5.

No presente estudo, mais da metade dos participantes (38 dos 60 participantes) apresentou padrões de respostas supersticiosas na primeira fase. Dos 38 participantes, 29 apresentaram mais de uma combinação de respostas durante a tarefa. Esse padrão também é observado nos resultados do estudo de Di Rienzo, (2015) e Toledo e Sérgio (2010). Como Skinner (1953/2003) afirma, a topografia da resposta pode alterar a medida que alterações no responder coincidam com o término do evento subsequente. Dos nove participantes que apresentaram apenas um padrão de respostas que foi classificado como supersticioso, quatro apresentaram padrões apenas nas primeiras 20 tentativas, três apresentaram o mesmo padrão até a tentativa 30 e foi observado o mesmo padrão de respostas ocorrendo após a 30^a tentativa para dois participantes.

Os resultados da presente pesquisa parecem se relacionar com o que Di Rienzo (2015) e Matute (1996) sugerem em relação à frequência de respostas e o valor da P(R), porém esses resultados devem ser tomados de forma cautelosa para avaliar o

comportamento supersticioso. Na presente pesquisa, alguns participantes apresentaram frequências altas de respostas e P(R)s acima de 0,5, mas não apresentaram padrões de respostas classificadas como supersticiosas, seguindo o critério estabelecido no presente estudo. O oposto também foi observado em alguns poucos participantes que apresentaram frequências de respostas baixas e P(R)s abaixo de 0,5 e apresentaram padrões de respostas classificadas como supersticiosas. Portanto, essas medidas são complementares quando se investiga comportamento supersticioso, no entanto, se tomarmos a definição proposta por Skinner (1948, 1953), o mais importante é avaliar se houve contiguidade entre a resposta e o evento subsequente, e observar se essa resposta é fortalecida.

Optou-se no presente estudo, pela alteração da duração do estímulo aversivo, com o objetivo de uma maior exposição do participante ao estímulo aversivo ao longo das tentativas. A maioria dos estudos da área utiliza sons com duração máxima de 5 segundos. A questão da duração do estímulo aversivo foi levantada por Matute (1995), quando a autora discutiu o delineamento de tríade. Matute (1995) questiona o uso do planejamento de tríade em estudos que investigam alterações ambientais independentes do responder em humanos, pois esse delineamento poderia favorecer o desenvolvimento do comportamento supersticioso por causa da curta duração dos estímulos aversivos nas tentativas finais (conforme o grupo fuga aprendia a tarefa, a duração da exposição ao estímulo aversivo reduzia). Por esse motivo, autores (Di Rienzo, 2002; Matute, 1995) utilizaram sons de 5 e 1 segundos de maneira randômica para evitar a ocorrência de reforçamento acidental no final das tentativas.

Samelo (2008, 2012) volta a discutir a duração do estímulo aversivo nos estudos que investigam alterações ambientais independentes do responder. A autora discute que a duração utilizada nos estudos (máximo de 5 segundos) poderia favorecer o

desenvolvimento do comportamento supersticioso, e acrescenta que, nos estudos que investigam desamparo aprendido com animais, não é possível encontrar efeito do desamparo aprendido na fase de aquisição de uma nova resposta, expondo os sujeitos a estímulos aversivos inferiores a 5 segundos.

Em seus estudos (Samelo, 2008, 2012), a autora aumentou a duração do estímulo aversivo de 5 para 10 segundos (Samelo, 2008) e de 10 para 20 segundos (Samelo, 2012). A autora discute nos resultados de 2012 que a duração média foi de 8,5 segundos, o que pareceu eficaz para a diminuição de relações contíguas entre o responder e a alteração ambiental na primeira fase. No presente estudo a maioria dos participantes das condições RD e NRD apresentou relação de contiguidade durante a tarefa, porém isso não é observado para a maioria dos participantes da instrução mínima. Diante desse resultado, não é possível afirmar se houve contiguidade em função do tempo, da instrução apresentada ou da interação entre ambos. É importante que haja pesquisas que isolem os efeitos das duas variáveis (tempo e instrução) para investigar relações de contiguidade entre o responder e a alteração ambiental.

Após passarem por uma tarefa em que o responder não produzia alterações no ambiente, os participantes que receberam as instruções RD, NRD, MIN e o controle foram expostos a uma nova tarefa com o objetivo de avaliar a aquisição de uma nova resposta em uma tarefa diferente da primeira, em que a resposta produz alterações no ambiente. O controle só participou da segunda fase com o propósito de verificar se houve diferença na aquisição dessa resposta em comparação aos outros participantes que passaram pela tarefa na qual não tinham controle.

Foi utilizada na Fase 2 uma tarefa semelhante ao estudo da Samelo (2012) com algumas alterações. Os participantes foram expostos a 20 labirintos e foram instruídos a encontrar a saída utilizando as quatro setas do teclado. Diferente do estudo de Samelo

(2012), no presente estudo não foi limitado o tempo para percorrer o labirinto, dessa maneira foi possível observar o desempenho de cada participante com relação ao tempo que levou para percorrer o labirinto e o número de erros durante o percurso.

O participante que levou menos tempo para percorrer o primeiro labirinto levou um pouco mais de 20 segundos. Apesar dos labirintos serem diferentes, se aplicasse o limite de tempo para percorrê-los, como no estudo de Samelo (2012) que utilizou um tempo máximo de 20 segundos, todos os 80 participantes não concluiriam o primeiro labirinto, e isso poderia influenciar na resolução dos próximos labirintos.

Além da medida da duração para percorrer os 20 labirintos e o número de erros como é realizada nos estudos (Magalhães, 2006; Samelo, 2008, 2012; Toledo e Sério, 2010), uma análise da duração no percurso e erros no primeiro labirinto de todos os participantes permite verificar que o controle, que não passou pela primeira fase, foi o grupo com o maior número de participantes concentrados nas menores faixas de tempo para percorrer o primeiro labirinto. Em segundo, foi o grupo que recebeu a instrução mínima, seguido dos participantes da instrução NRD. O grupo que recebeu a instrução RD foi o grupo que apresentou um maior número de participantes nas maiores faixas de tempo.

Dos participantes que levaram menos tempo para percorrer o primeiro labirinto, a maioria emitiu até 500 respostas na Fase 1, tendo como parâmetro os participantes do presente estudo, um número baixo de respostas.

De acordo com os resultados do estudo de Toledo e Sério (2010) era esperado que os participantes que apresentaram um número alto de respostas apresentassem na segunda fase, um melhor desempenho, em comparação aos participantes que emitiram pouca ou nenhuma resposta na primeira fase, levando menos tempo para sair do labirinto. Porém no presente estudo, isso não foi observado.

No estudo de Toledo e Sérgio (2010) as autoras analisaram o número de respostas emitidas pelos participantes na primeira fase. Observaram participantes que não emitiram respostas durante a primeira fase ou emitiram um número baixo de respostas, semelhante com os resultados dos participantes que receberam na presente pesquisa, a instrução mínima. Quando Toledo e Sérgio (2010) expuseram seus participantes a uma tarefa subsequente, o resultado foi o oposto do presente estudo. As pesquisadoras notaram que a maioria dos participantes que não emitiu respostas ou emitiram entre 1 e 100 respostas na primeira fase, quando expostos a uma nova tarefa para avaliar a aquisição de uma nova resposta não aprenderam a resposta ou demoraram para aprender a nova resposta. Oito participantes que receberam instrução mínima no presente estudo, emitiram entre 1 e 100 respostas. Dos oito participantes, cinco percorreram o labirinto nas menores faixas de tempo. Dois participantes estão na faixa intermediária (entre 60,01 a 80 segundos) e um participante levou mais de 100 segundos. Os participantes que não emitiram respostas na primeira fase (seis participantes) ficaram distribuídos nas quatro faixas de tempo. Nenhum levou entre 20 a 40 segundos e apenas um participante levou mais de 100 segundos para encontrar a saída do labirinto.

A maioria dos participantes da presente pesquisa que levou menos tempo para sair do labirinto emitiu um número menor de respostas na Fase 1. Um pouco mais da metade dos participantes que recebeu a instrução mínima estão nas menores faixas, além de apresentar um menor número de erros em comparação com os participantes da NRD e RD. Pode ser que os participantes que não emitiram respostas não entraram em contato com a tarefa, não possibilitando uma discriminação de que o responder não produzia alterações no ambiente nem o oposto. Os participantes que emitiram um número baixo de respostas podem ter discriminado a não relação de suas respostas com o término do som. Assim, devido ao número baixo de respostas, a probabilidade de

ocorrência de um reforçamento acidental foi baixa. Seria importante uma investigação mais minuciosa sobre a questão da frequência de respostas, já que os participantes que emitiram um menor número de respostas, no presente estudo, foram os que levaram menos tempo para resolver o primeiro labirinto e os que emitiram um número alto de respostas (acima de 500 respostas) não foram em sua maioria os participantes que levaram menor tempo para percorrer o labirinto, sendo que Toledo e Sérgio (2010) tem resultados opostos.

Com relação à análise dos 20 labirintos, não ficou evidenciado diferença entre os desempenhos dos participantes das quatro condições. Todos concluíram os 20 labirintos, e 77 dos 80 participantes apresentaram uma redução no tempo de percurso do primeiro labirinto em comparação ao último labirinto de pelo menos 50%. As maiores durações estão concentradas nos primeiros labirintos, ocorrendo uma queda que se mantém até o final, com exceções de alguns participantes que apresentaram oscilações nas durações dos 10 labirintos finais. É possível observar que, mesmo que as três condições (RD, NRD e MIN) tendo apresentado desempenhos diferentes na primeira fase, na segunda tarefa, os desempenhos ao longo dos 20 labirintos não se diferenciam muito, evidenciando uma diferença somente na análise do primeiro labirinto.

Diferente da maioria dos estudos (Di Rienzo 2002; Magalhães 2010; Samelo 2008, 2012, Toledo e Sérgio, 2010), na presente pesquisa não foi utilizado na Fase 2 o estímulo aversivo (som). Mesmo não utilizando o estímulo aversivo na segunda fase, é possível observar que a condição controle, utilizado para comparar com os participantes passaram pela primeira fase, foi a condição que apresentou um número maior de participantes que levou menos tempo para percorrer o primeiro labirinto.

Parece que independente do tipo de instrução apresentada na primeira fase, a exposição aos estímulos aversivos incontroláveis fez com que os participantes das três

condições levassem mais tempo para percorrer o primeiro labirinto em comparação aos participantes que não passaram pela primeira fase. No entanto, é observada diferença entre as três condições (RD, NRD, MIN) que passaram pela primeira fase, sendo que os participantes da condição instrução mínima se aproximam mais dos participantes da condição controle seguido da condição instrução NRD e por último a condição instrução RD.

O presente estudo mostrou que a instrução é uma variável importante na compreensão dos efeitos de alterações ambientais independentes do responder sobre o comportamento, visto que instruções podem inicialmente controlar a frequência das respostas dos participantes. Quando instruções evocam altas frequências de respostas a contiguidade entre a resposta e o evento subsequente pode ser mais provável. Instruções que descrevem uma relação de dependência entre a resposta e a alteração ambiental e instruções que não descrevem uma relação de dependência entre a resposta e alteração ambiental mas sugerem que o participante avalie se é possível resolver, são instruções que, no presente estudo, evocaram um número alto de respostas aumentando a probabilidade de reforçamento acidental, para a maioria dos participantes que receberam tais instruções. A instrução evocou um número alto de respostas, porém a contiguidade foi essencial para manter os participantes por algum tempo respondendo durante a tarefa.

A instrução mínima esteve relacionada a um resultado oposto com aos obtidos com as instruções RD e NRD. Essa instrução, em geral, evocou poucas respostas durante a primeira tarefa, diminuindo a probabilidade de reforçamento acidental.

Os participantes que receberam instrução mínima, que evocou um número baixo de respostas em comparação aos outros dois grupos, quando foram posteriormente expostos a uma tarefa em que suas respostas produziam consequências tiveram um

desempenho semelhante ao dos participantes expostos à condição controle. Esta foi a condição em que mais participantes levaram menos tempo para percorrer o primeiro labirinto do que os participantes das condições RD e NRD.

Diante desses resultados é importante que haja mais pesquisas: (1) que investiguem a interação entre instruções e alterações ambientais independentes do responder, tais investigações poderiam buscar distinguir desempenhos inicialmente evocados por instruções de desempenhos gerados por alterações ambientais independentes do responder, como também identificar efeitos decorrentes da interação destas duas variáveis. Desempenhos inicialmente gerados por instruções podem favorecer a relações acidentais que selecionam acidentalmente comportamentos; (2) que investiguem relações de contiguidade isolando as variáveis tempo do estímulo aversivo e instrução, para verificar se a alta/baixa relação de contiguidade entre a resposta e o evento subsequente é devido a instrução ou o tempo; (3) que avaliem a relação da frequência de respostas na primeira fase em que são expostos a uma tarefa em que a alteração ambiental não dependa do responder do participante com a aprendizagem de uma nova resposta em uma tarefa na qual é apresentada uma tarefa controlável, devido aos resultados que foram diferentes de outros estudos.

Referências

- Andery, M.A.P.A. & Sérgio, T.M.A.P. (2009). Respostas e eventos subsequentes: contiguidade e contingência. *Comportamento e Causalidade*. São Paulo: PUC/SP
- [.http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/psicologia-experimental/comportamento_causalidade_2009.pdf](http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/psicologia-experimental/comportamento_causalidade_2009.pdf)
- Benvenuti, M. F. L., Panetta, P. B., da Hora, C. L., & Ferrari, S. (2008). Comportamento supersticioso em esquemas múltiplos: estudo sobre a interação do comportamento verbal com o comportamento mantido por relação acidental com reforço. *Interação em Psicologia*, 12, 35-50.
- Benvenuti, M. F. L., & Carvalho Neto, M. B. (2010). Comportamento operante: seleção, contiguidade e contingência. Em E. Z. Tourinho & S. V. Luna, (Orgs.), *Análise do comportamento: investigações históricas, conceituais e aplicadas* (pp. 15-36). São Paulo: Roca.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, Linguagem e Cognição*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Di Rienzo, V. D. (2002). *Um estudo sobre alterações ambientais independentes da resposta, comportamento supersticioso e desamparo aprendido* (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP.
- Di Rienzo, V. D. (2015). Interação entre instruções, desempenho não verbal e alterações ambientais independentes do responder. Relatório Final de bolsa Pós-Doutorado CAPES.
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 31, 53-70.

- Hatfield, J. & Job, R. F. S. (1998). Random yoking: An alternative to feedback procedures for preventing in the human “learned helplessness” paradigm. *Learning and Motivation, 29*, 416-434.
- Higgins, S. T., Morris, E. K., & Johnson, L. M. (1989). Social transmission of superstitious behavior in preschool children. *The Psychological Record, 39*, 307-323.
- Magalhães, K. A. (2006). *Alterações ambientais independentes da resposta: um estudo sobre desamparo aprendido, comportamento supersticioso e o papel do relato verbal*. (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP.
- Maier, S. F. & Seligman, M. E. P. (1976). Learned helplessness: Theory and evidence. *Journal of Experimental Psychology: General, 105*, 3-46.
- Matute, H. (1993). Efectos de la incontrolabilidad en humanos: indefesión o superstición? *Revista de Psicología Geral y Aplicada, 46*, 421-427.
- Matute, H. (1994). Learned helplessness and superstitious behavior as opposite effects of uncontrollable reinforcement in humans. *Learning and Motivation, 25*, 216-232.
- Matute, H. (1995). Human reactions to uncontrollable outcomes: further evidence for superstitions rather than helplessness. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 48*, 142-157.
- Matute, H. (1996). Illusion of control: Detecting response-outcome independence in analytic but not in naturalistic conditions. *Psychological Science, 7*, 289-293.
- Oliveira, C. I., Castro J. M. O., Simonassi, L. E. e Vieira, T. M. (2002), Resolução de Problema e Descrição de Contingências: Efeitos da acurácia das instruções e em tarefas sucessivas. *Acta Comportamentalia, 10*, 65-86.

- Panetta, P. B., Hora, C. L. & Benvenuti, M. F. L. (2007). Avaliando o papel do comportamento verbal para aquisição de comportamento “supersticioso”. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 9, 277-287.
- Paracampo, C. C. P. & Albuquerque, L. C. (2004). Análise do papel das consequências programadas no seguimento de regras. *Interação em Psicologia*, 8, 237-245.
- Paracampo, C. C. P. & Albuquerque, L. C. (2005). Comportamento controlado por regras: revisão crítica de proposições conceituais e resultados experimentais. *Interação em Psicologia*, 2, 227-237.
- Samelo, M. J. (2008). *Investigação sobre o desamparo aprendido em humanos*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Samelo, M. J. (2012). *Desamparo aprendido e imunização em humanos: avaliação metodológica/conceitual e uma proposta experimental*. (Tese de Doutorado) Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Seligman, M. E. P. & Maier, S. F. (1967). Failure to escape traumatic shock. *Journal of Experimental Psychology*, 74, 1-9.
- Sério, T. M. A. P.; Micheletto, N. & Andery, M.A.P.A. (2009). Definição de comportamento. *Comportamento e Causalidade*. São Paulo: PUC/SP http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/psicologia-experimental/comportamento_causalidade_2009.pdf
- Sério, T. M. A. P. (2010). Comportamento verbal e o controle do comportamento humano. Em: T. M. A. P. Sério, M. A. P. A. Andery, P. S. Gioia & N. Micheletto (Orgs.), *Controle de estímulos e comportamento operante: uma (nova) introdução*. (Vol. 3, pp.153-179). São Paulo: EDUC.
- Skinner, B. F. (1948). “Superstition” in the pigeon. *Journal of the Experimental Psychology*, 38, 168-172.

- Skinner, B. F. (2003). *Ciência e Comportamento Humano*. (J. C. Todorov & R. Azzi, Trans.) São Paulo: Martins Fontes. (Trabalho original publicado em 1953).
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appletton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1969/1984). *Contingências de reforçamento: análise teórica*. Tradução de Rachel Moreno. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural.
- Skinner, B. F. (1976). *About behavior*. New York, Estados Unidos: Random House. (Trabalho original publicado em 1974).
- Toledo, T. F. N, & Sérgio, T. M. A. P. (2010). Desamparo aprendido e comportamento supersticioso: Uma investigação dos efeitos de contiguidade e de contingência. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 6, 167-185.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Participante de Pesquisa

Gostaríamos de convidá-lo a participar do projeto de pesquisa intitulado “XXXXX”, elaborada por uma mestranda do Programa de Psicologia Experimental da PUC-SP. A pesquisa propõe investigar processos de aprendizagem. As tarefas serão desenvolvidas em um computador, com procedimentos que não trarão qualquer tipo de prejuízo, de ordem física ou psicológica.

Em qualquer etapa do estudo você terá acesso à pesquisadora para o esclarecimento de eventuais dúvidas (nos contatos abaixo), e terá o de deixar de participar do estudo a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo. As informações coletadas serão analisadas em conjunto com a de outros participantes, e será garantido o sigilo da sua identidade, sendo resguardado o nome dos participantes (apenas o Pesquisador Responsável terá acesso a essa informação), bem como a identificação do local da coleta de dados.

Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em encontros científicos e publicados em revistas científicas, sendo as identidades dos participantes preservadas.

Desde já agradecemos a sua participação.

Declaro que li e entendi os objetivos deste estudo, e que as dúvidas que tive foram esclarecidas pela Pesquisadora Responsável. Estou ciente de que a participação é voluntária, e de que, a qualquer momento, tenho o direito de obter outros esclarecimentos sobre a pesquisa e desistir da participação, sem qualquer penalidade ou prejuízo.

Nome _____ do _____ Participante:

Assinatura do Participante: _____

Declaro que expliquei ao Participante os procedimentos a serem realizados neste estudo, seus eventuais riscos/desconfortos, possibilidade de retirar-se da pesquisa sem qualquer penalidade ou prejuízo.

São Paulo, _____ de _____ de _____.

Letícia Tiemi Monteiro
Pontifícia Universidade Católica - SP
Pesquisadora
Telefone: (11) 97287-5736

Professora Orientadora Dra. Nilza Micheletto
Pontifícia Universidade Católica - SP
Rua Monte Alegre, 984
Perdizes, CEP: 05014-901 – São Paulo, SP
Telefone: (11) 3670-8000

ANEXO I

Tabela 2.

Desempenho dos participantes nas Fases 1 e 2 do grupo que recebeu a instrução RD. As linhas preenchidas identificam os participantes que apresentaram padrões de respostas supersticiosas na primeira fase

Fase 1		Fase 2					
G	P	Total de respostas	Valor da P(R)		Latência 1º Labirinto (S)	Tempo 1º Labirinto (S)	Erros 1º labirinto
		Zero Até 500 501 - 1000 Acima de 100	Abaixo de 0,5 0,5 Acima de 0,5		0 - 2 2,01 - 4,0 4,01-6 6,01-8,0 8,01-10 Acima 10	20-40 40,1-60 60,01-80 80,01-100 Acima 100	Zero 1 a 5 6 a 10 Mais de 10
Instrução RD	P1	X	X		X	X	X
	P3	X		X		X	X
	P5	X		X	X	X	X
	P7	X		X	X	X	X
	P9	X		X	X	X	X
	P11	X	X		X	X	X
	P13	X	X		X	X	X
	P15	X		X	X	X	X
	P17	X		X	X	X	X
	P19	X	X		X	X	X
	P21	X		X	X	X	X
	P23	X		X	X	X	X
	P24	X		X	X	X	X
	P26	X		X	X	X	X
	P31	X		X	X	X	X
	P33	X		X	X	X	X
	P35	X		X	X	X	X
	P37	X		X	X	X	X
	P39	X		X	X	X	X
	P43	X	X	X		X	X

Tabela 3.

Desempenho dos participantes nas Fases 1 e 2 do grupo que recebeu a instrução NRD. As linhas preenchidas identificam os participantes que apresentaram padrões de respostas supersticiosas na primeira fase

Fase 1		Fase 2						
G	P	Total de respostas	Valor da P(R)		Latência 1º Labirinto (S)	Tempo 1º Labirinto (S)	Erros 1º labirinto	
		Zero Até 500 501 - 1000 Acima de 100	Abaixo de 0,5 0,5 Acima de 0,5		0 - 2 2,01 - 4,0 4,01-6 6,01-8,0 8,01-10 Acima 10	20-40 40,1-60 60,01-80 80,01-100 Acima 100	Zero 1 a 5 6 a 10 Mais de 10	
Instrução NRD	P2	X		X	X	X	X	
	P4	X		X	X		X	X
	P6	X		X	X	X	X	
	P8	X		X	X	X	X	
	P10	X		X	X	X	X	
	P12	X		X	X	X		X
	P14	X		X	X	X	X	
	P16	X	X		X	X	X	X
	P18	X		X	X	X	X	X
	P20	X		X	X	X	X	X
	P22	X		X	X	X	X	X
	P25	X		X	X		X	X
	P27	X		X	X		X	X
	P28	X		X		X	X	X
	P30	X		X		X	X	X
	P32	X		X	X	X	X	X
	P36	X	X		X	X	X	X
	P38	X		X	X	X	X	X
P40	X		X	X	X	X	X	
P42	X		X	X	X	X	X	

Tabela 4.

Desempenho dos participantes nas Fases 1 e 2 do grupo que recebeu a instrução MIN. As linhas preenchidas identificam os participantes que apresentaram padrões de respostas supersticiosas na primeira fase.

Fase 1			Fase 2			
G	P	Total de respostas	Valor da P(R)	Latência 1º Labirinto (S)	Tempo 1º Labirinto (S)	Erros 1º labirinto
		Zero Até 500 501 - 1000 Acima de 100	Abaixo de 0,5 0,5 Acima de 0,5	0 - 2 2,01 - 4,0 4,01-6 6,01-8,0 8,01-10 Acima 10	20-40 40,1-60 60,01-80 80,01-100 Acima 100	Zero 1 a 5 6 a 10 Mais de 10
Instrução MIN	P44	X	X	X	X	X
	P45	X	X	X	X	X
	P46	X	X	X	X	X
	P47	X	X	X	X	X
	P49	X	X	X	X	X
	P50	X	X	X	X	X
	P51	X	X	X	X	X
	P52	X	X	X	X	X
	P53	X	X	X	X	X
	P54	X	X	X	X	X
	P55	X	X	X	X	X
	P56	X	X	X	X	X
	P57	X	X	X	X	X
	P58	X	X	X	X	X
	P59	X	X	X	X	X
	P60	X	X	X	X	X
	P61	X	X	X	X	X
	P62	X	X	X	X	X
	P63	X	X	X	X	X
P64	X	X	X	X	X	

Tabela 5.

Desempenho dos participantes na Fase 2 do grupo controle.

G	P	Latência 1° Labirinto (S)	Tempo 1° Labirinto (S)	Erros 1° labirinto
		0 - 2 2,01 - 4,0 4,01-6 6,01-8,0 8,01-10 Acima 10	20-40 40,1-60 60,01-80 80,01-100 Acima 100	Zero 1 a 5 6 a 10 Mais de 10
CONTROLE	C1	X	X	X
	C2	X	X	X
	C3	X	X	X
	C4	X	X	X
	C5	X	X	X
	C6	X	X	X
	C7	X	X	X
	C8	X	X	X
	C9	X	X	X
	C10	X	X	X
	C11	X	X	X
	C12	X	X	X
	C13	X	X	X
	C14	X	X	X
	C15	X	X	X
	C17	X	X	X
	C18	X	X	X
	C19	X	X	X
	C20	X	X	X
	C21	X	X	X