

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**OS EFEITOS DO AUMENTO GRADUAL DA EXPOSIÇÃO A UM RUÍDO E DO
TEMPO DE ATRASO EM RESPOSTAS AUTOCONTROLADAS E IMPULSIVAS
EM UM ESQUEMA DE ESCOLHAS CONCORRENTES.**

SAMARA FERNANDA DOS SANTOS

São Carlos

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**OS EFEITOS DO AUMENTO GRADUAL DA EXPOSIÇÃO A UM RUÍDO E DO
TEMPO DE ATRASO EM RESPOSTAS AUTOCONTROLADAS E IMPULSIVAS
EM UM ESQUEMA DE ESCOLHAS CONCORRENTES.**

SAMARA FERNANDA DOS SANTOS

Texto de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientador: Prof^o Dr. Antônio Celso de Noronha Goyos

São Carlos

2018



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Samara Fernanda dos Santos

São Carlos, 14/03/2018

Prof. Dr. Antonio Celso Noronha Goyos (Orientador e Presidente)
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Prof. Dr. Pedro Bordini Faleiros
Universidade Metodista de Piracicaba/UNIMEP

Prof.ª Dr.ª Giovana Escobal
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública
realizada às 14h00 no dia 14/03/2018.

Comissão Julgadora:
Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos
Prof. Dr. Pedro Bordini Faleiros
Prof.ª Dr.ª Giovana Escobal

Homologada pela CPG-PPGPsí na
_____ª Reunião no dia ____/____/____

Prof.ª Dr.ª Débora Hollanda de Souza
Coordenadora do PPGPsí

Sumário

Agradecimentos	05
Lista de quadros	06
Lista de figuras	07
Resumo	08
Abstract	09
Introdução	10
Método	18
Participantes	18
Local	19
Instrumentos e materiais	19
Aspectos gerais das condições experimentais	20
Procedimento	20
Condição 1	22
Condição 2	24
Condição 3	24
Condição 4	24
Delineamento experimental	25
Resultados e discussão	25
Considerações finais	31
Referências	34
Anexo 1	40
Apêndice 1	42

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador e coordenador do LAHMIEI, Celso Goyos; à vice coordenadora Giovana Escobal e aos demais colegas do LAHMIEI pela contribuição com meu desenvolvimento profissional ao longo desses dois anos de mestrado.

Agradeço ao meu namorado, André Luíz Ferreira, pelo apoio intenso e pela paciência durante todo o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço ao professor Pedro Bordini Faleiros, pelo incentivo e pela confiança em mim desde a graduação.

Agradeço também à CAPES pelo financiamento da minha pesquisa através de bolsa de mestrado; à UFSCar e ao PPGPsi, aos membros da banca, e a todos os participantes da minha pesquisa.

Lista de quadros

Quadro 1: Características dos participantes	19
Quadro 2: Descrição das condições experimentais	23

Lista de figuras

Figura 1: Planilha de coleta	20
Figura 2: Gráficos do desempenho dos participantes	28

SANTOS, S. F. (2018). *Os efeitos do aumento gradual da exposição a um ruído e do tempo de atraso em respostas autocontroladas e impulsivas em um esquema de escolhas concorrentes*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP.

Resumo

Em um contexto de escolhas concorrentes, em que uma escolha leva a uma consequência menor e imediata, e outra que leva a uma consequência maior, mas atrasada, a escolha pela primeira pode ser chamada de escolha impulsiva, e a escolha da última pode ser chamada de autocontrolada. Muitos trabalhos têm sido realizados em busca da especificação das variáveis que tornam mais ou menos provável a escolha entre uma alternativa e outra. Porém, algumas variáveis têm sido analisadas com menor frequência, como por exemplo eventos aversivos. No presente trabalho, o objetivo foi verificar qual o efeito do aumento gradual à exposição a um ruído e o aumento do tempo de atraso exercem sobre respostas em um esquema de escolhas concorrentes. Participaram da pesquisa cinco sujeitos adultos de ambos os gêneros. Os participantes foram expostos a um delineamento de reversão ABAB. A tarefa experimental em um esquema concorrente, que apresentava dois estímulos simultaneamente ao participante, no qual a escolha em um deles foi seguida por uma consequência maior e atrasada (maior quantia de dinheiro hipotético), e a escolha no outro foi seguida por uma consequência menor e imediata (menor quantia de dinheiro hipotético). Foram quatro condições experimentais: linha de base com aumento gradual no tempo de atraso; ruído; linha de base com tempo de atraso estabilizado; ruído. Nestas condições as variáveis manipuladas foram o aumento do tempo de atraso e o aumento do tempo de exposição ao ruído. Os resultados demonstraram que, para os participantes que atingiram critério na primeira condição, a variável aversiva manipulada produziu o efeito esperado, isto é, a reversão de preferência. Para os demais participantes, os resultados não foram conclusivos, pois nem todos atingiram critério para as demais condições. Alguns aspectos podem ter contribuído para tal resultado, como por exemplo, as propriedades sonoras do ruído selecionado, o uso do mesmo ruído para todos os participantes, a desproporção entre tempo de atraso e quantia para ser obtida, entre outros. Estudos futuros necessitam estabelecer procedimentos mais eficazes para obtenção de critérios de estabilidade mais precisos que permitam que todos os participantes possam ser expostos à todas as condições.

Palavras-chave: Impulsividade, Autocontrole, Tempo de atraso, Eventos aversivos, Análise do Comportamento.

SANTOS, S. F. (2018). *The effects of the gradual increase in exposure to noise and the delay time in self-control and impulsive responses in a concurrent schedules schemes*. Master's Thesis. Federal University of São Carlos, São Carlos-SP.

Abstract

In a context of competing choices, in which one choice leads to a minor and immediate consequence, and another that leads to a greater but delayed consequence, the choice for the first can be called an impulsive choice, and the choice of the latter can be called self-controlled. Many studies have been carried out in order to specify the variables that make it more or less probable to choose between one alternative and another. However, some variables have been analyzed less frequently, such as aversive events. In the present work, the objective was to verify the effect of the gradual increase to the exposure to a noise and the increase of the delay time on answers in a scheme of competing choices. Five adult subjects of both genders participated in the study. Participants were exposed to an ABAB reversal design. The experimental task in a concurrent scheme, which presented two stimuli simultaneously to the participant, in which the choice in one of them was followed by a greater and delayed consequence (larger amount of hypothetical money), and the choice in the other was followed by a minor consequence and immediate (smaller amount of hypothetical money). There were four experimental conditions: baseline with gradual increase in delay time; noise; baseline with stabilized delay time; noise. Under these conditions the manipulated variables were the increase of the delay time and the increase of the time of exposure to the noise. The results showed that for the participants who reached criterion in the first condition, the manipulated aversive variable produced the expected effect, that is, the reversion of preference. For the other participants, the results were not conclusive, since not all reached criteria for the other conditions. Some aspects may have contributed to this result, for example, the sound properties of the selected noise, the use of the same noise for all the participants, the disproportion between time of delay and amount to be obtained, among others. Future studies need to establish more effective procedures to achieve more precise stability criteria that allow all participants to be exposed to all conditions.

Keywords: Impulsiveness, Self-control, Time delay, Aversive events, Behavior Analysis.

O tema “autocontrole” e “impulsividade” têm sido tratados como importantes no que diz respeito ao comportamento humano (Rachlin, 2000). Cotidianamente, questões relacionadas a ambos, especialmente no que tange a impulsividade são discutidos pela sua influência direta no bem estar de indivíduos ou de grupos de indivíduos (Borba et al, 2014), principalmente em indivíduos adultos, como por exemplo o uso e abuso de substâncias, tais como cigarro, álcool e outras drogas (Pahl, Brook, & Lee, 2014; Pokhrel, Sussman, Rohrbach, & Sun, 2007); comportamentos alimentares impulsivos (Fan & Jin, 2013), que podem levar a obesidade, pressão e colesterol alto; comportamentos consumistas (Wertenbroch, 1998), que podem causar o endividamento das pessoas; comportamento de apostar em jogos de azar (Bergen, Newby-Clark, & Brown, 2014; Tochkov, 2010), entre outros. Esses temas têm sido alvo de inquietação e interesse desde pessoas comuns até governantes, pois muitas vezes, quando diversos indivíduos passam a emitir comportamentos impulsivos, eles podem acarretar custos significativos para o poder público, como por exemplo, a combinação entre ingestão de álcool e direção, o que aumenta as chances da ocorrência de acidentes, e por conseguinte, os custos que estes incidentes acarretam ao Estado.

Tradicionalmente, tanto o autocontrole quanto a impulsividade tem sido considerado características particulares dos indivíduos (Martin & Pear, 2009) e não um tipo de comportamento de escolha que pode ser aprendido. O problema desta visão é a negligência de fatores ambientais críticos que são os responsáveis pela instalação e manutenção destes comportamentos, o que torna qualquer tipo de intervenção pouco eficaz. Neste sentido, a Análise do Comportamento tem oferecido operacionalização do que vem a ser autocontrole e impulsividade, tanto em discussões conceituais, quanto com base em dados de laboratório (Calixto, Escobal & Goyos, 2015; Hanna & Todorov, 2002; Zin, Lopes, Lima, Escobal, & Goyos, 2013), o que permitiu avançar no conhecimento na área, inclusive na sistematização

de procedimentos para o ensino de autocontrole (Dixon et al., 1998; Dixon & Holcomb, 2000; Lalli & Dancy, 1999).

As primeiras definições sobre autocontrole na Análise do Comportamento foram feitas por Skinner (1953/2003, p. 249). Para Skinner, um indivíduo demonstraria autocontrole quando emitisse uma resposta, chamada de controladora visando exercer controle sobre outra resposta, chamada de controlada. Por exemplo, programar o despertador seria um exemplo de uma resposta controladora, que teria a função de exercer controle sobre a resposta de acordar na hora certa, que pode evitar punições em longo prazo (chegar atrasado ao trabalho por ter perdido hora e levar uma bronca do chefe, por exemplo) a despeito das consequências reforçadoras imediatas de continuar dormindo.

Posteriormente, o conceito de autocontrole foi sendo refinado por outros autores ao longo dos anos e atualmente, o modelo de escolhas concorrente desenvolvido por Rachlin e Green (1972) passou a ser o mais utilizado na compreensão e nos estudos sobre este tema (Jackson & Hackenberg, 1996; Logue, 1995; Rachlin, 2000). Neste modelo, a impulsividade passou a ser caracterizada como a escolha que leva a uma consequência de menor magnitude, mas imediata, enquanto o autocontrole seria a escolha pela alternativa que leva a consequência de maior magnitude, mas atrasada. A partir deste modelo, outros aspectos passaram a ser investigados, como por exemplo, o fenômeno do “Desconto pelo atraso” (Green & Snyderman, 1980; Logue & Peña-Correal, 1984; Logue et al, 1988; Rachlin, Raineri, & Cross, 1991). As tarefas de “desconto pelo atraso” apresentam ao sujeito uma simulação de uma situação de escolha entre receber um reforçador menor imediatamente, ou um reforçador maior com um atraso, por exemplo, “Você deseja receber 10 reais agora, ou 20 reais daqui a 10 horas?”. Em linhas gerais, o que os estudos têm demonstrado é que em certo ponto, conforme o atraso para o recebimento da quantia maior aumenta, os participantes

passam a ter preferência pela consequência menor entregue imediatamente. Quando isto ocorre, se diz que o valor reforçador de uma consequência atrasada sofreu um “desconto” em proporção inversa ao atraso (Richards et al, 1999).

Outro aspecto investigado utilizando este modelo é o “desconto pela probabilidade”. (King & Logue, 1992; Myerson, Green & Morris, 2011; Navarick, 1987; Rachlin, Castrogiovanni, & Cross, 1987; Richards et al, 1999; Shead & Hodgins, 2009). Nesta tarefa, ao invés do atraso para o recebimento da quantia maior, o que é manipulado é a probabilidade de receber esta quantia. Por exemplo: “você prefere receber 10 reais com 100% de probabilidade ou 20 reais com 75% de probabilidade?”. Os estudos utilizando esta tarefa têm demonstrado que em certo ponto, conforme a porcentagem de probabilidade de receber a quantia maior diminui, o participante passa a preferir a quantia menor, o que significa que o valor da consequência maior passa a sofrer um desconto pela probabilidade, isto é, a quantia menor passou a ter um valor reforçador maior para o participante.

Há um conjunto de estudos que investigaram os efeitos sobrepostos entre desconto pelo atraso e desconto pela probabilidade (Ostaszewski, Green & Myerson, 1998; Rachlin, Raineri & Cross, 1991; Todorov, Coelho & Hanna, 1998; Todorov & Yamane, 1993, citado por Coelho, Hanna & Todorov, 2003). Em tais estudos, as tarefas apresentam aos participantes tanto quantias que são mais ou menos prováveis de serem recebidas, imediatamente ou com certo atraso, por exemplo, “Você prefere receber R\$1.000,00 com certa probabilidade agora, ou R\$ 1.000,00 após certo tempo de atraso?”. Os resultados ao longo dos anos não foram similares, em vista que alguns autores indicaram que desconto pelo atraso e pela probabilidade seriam equivalentes, isto é, produziria padrões de escolha similares (Rachlin et al, 1991) e outros indicaram o oposto (Todorov & Yamane, 1993).

A despeito das lacunas na literatura, tanto o Desconto pela Probabilidade e pelo Atraso, tangenciam um aspecto significativo para contextos cotidianos, principalmente quando problemas relacionados à impulsividade são equacionados, que é a reversão de preferência (Ainslie & Herrnstein, 1981), que nada mais é do que a mudança no padrão de escolha de um indivíduo quando há uma mudança nas contingências em vigor, que pode ser tanto uma mudança no tempo de atraso, na probabilidade, na quantidade de reforçadores, ou em ambos. Evidenciar quais variáveis podem produzir tais mudanças, principalmente quando o interesse é aumentar repertório de autocontrole, possuem interesse aplicados diretos.

Além de estudos experimentais que manipulam a magnitude dos reforçadores, tempo e probabilidade para o acesso as consequências, e de grande parte da literatura em pesquisas experimentais sobre autocontrole terem abordado as escolhas concorrentes entre alternativas que levam a consequências reforçadoras (imediatas e atrasadas), há também uma literatura dentro da Análise do Comportamento que investigam aspectos relacionados ao controle aversivo envolvidas neste paradigma. (Epstein, 1984; Flora, Wikerson, & Flora, 2003; Rachlin & Green, 1996; Shead & Hodgins, 2009).

Ao realizar uma breve revisão de literatura, foram encontrados ao menos 13 estudos que investigaram a relação entre controle aversivo e autocontrole. As principais variáveis manipuladas foram: Magnitude das consequências reforçadoras e punitivas atrasadas (Grusec, 1968); Atraso e duração da punição (Deluty, 1978); Tempo até a interrupção do ruído aversivo (Solnick & Kannenberg, 1980); Duração e tempo de atraso do choque (Deluty, Whitehouse, Mellitz & Himeline, 1983); Apresentação do estímulo aversivo após o acesso ao reforçador (Epstein, 1984); Diferentes esquemas de reforçamento – contínuo ou razão fixa (Eisemberger, Weier, Masterson & Theis, 1989); Ruído na condição de “ruído” (Flora, Schieferecke & Bremenkamp III, 1992); Densidade do reforço entre as tentativas e entre

sessões, condição com atraso e sem atraso e ordem de exposição às condições (Flora, 1995); Tempo de atraso, esquemas concorrentes e evento aversivo (Rachlin & Green, 1996); Temperatura da água como evento aversivo, tempo de espera e número de pontos obtidos (Flora, Wikerson, & Flora, 2003); Quantidade de atraso das tarefas concorrentes (Lerman, Addison & Kodak, 2006); Atraso, probabilidade de ganhos e perdas (Shead & Hodgins, 2009); e Parâmetros das tarefas matemáticas e respostas de compromisso (Perrin & Neef, 2012).

O fato de que há uma literatura maior envolvendo a investigação de questões relacionadas ao reforço/autocontrole são os dogmas envolvendo o controle aversivo na Análise do Comportamento (Hunziker, 2017), principalmente com relação à crença de que há efeitos colaterais nocivos pelo seu uso, o que por ventura pode ter contribuído para a diminuição no interesse para a investigação do tema. Além disso, atualmente há dados experimentais que apontam para a simetria entre contingências reforçadoras e aversivas (Neto & Mayer, 2011), o que dá margem para que variáveis aversivas possam ser manipuladas com a finalidade de promover a reversão de preferência.

Diante de tais fatos e levando em consideração que eventos aversivos estão presentes em contextos envolvendo autocontrole/impulsividade, é necessário que os analistas do comportamento se voltem em maior medida para a investigação de tais eventos e seus efeitos no autocontrole e na impulsividade.

Epstein (1984) elaborou um procedimento experimental que expunha pombos à um contexto análogo aquele no qual pessoas que ingerem bebidas alcoólicas são expostas. Este autor estava interessado em descobrir se a ordem de apresentação das punições (choques elétricos) em diferentes condições teria efeito diferenciado na latência do responder dos pombos. O procedimento empregado neste estudo permitiu problematizar a relação entre

consequências reforçadoras imediatas e consequências aversivas atrasadas produzidas por uma mesma classe de respostas, aspecto este envolvido na complexidade do autocontrole em situações reais. Em um dos experimentos, durante a linha de base, os pombos foram expostos a duas chaves, a da esquerda, amarela e a da direita, vermelha. A primeira bicada num esquema de intervalo fixo de 15 segundos na chave amarela (primeiro componente) apagava a luz, e acendia em seguida a luz vermelha (segundo componente), em que a primeira bicada após um intervalo variável de 30 segundos a apagava, produzindo 3 segundos de acesso ao alimento, e em seguida, havia um intervalo de 1 minuto entre tentativas, em que a luz da caixa permanecia apagada. Nas demais fases do Experimento 1, foi inserido um breve choque (0,03s) logo após o tempo de acesso à comida. As intensidades dos choques variavam entre 3,0 mA, 4,5 mA até 7,0 mA, dependendo da condição, e por fim, havia o retorno à linha de base.

Os resultados mostraram que a taxa de resposta no primeiro componente (chave amarela) na condição com choque de 4,5 mA foi em torno de 28% da taxa média de resposta da linha de base, enquanto no segundo componente (chave vermelha), a taxa de resposta foi de 96%. O autor concluiu que quando um reforçador imediato e uma punição atrasada são iminentes o responder é controlado primariamente pelo reforçador, mesmo com as variações nas intensidades dos choques. Isto fica claro ao analisar a pequena supressão que ocorreu no segundo componente, comparado à linha de base, indicando que mesmo com a presença do choque posterior, o reforçador ainda estava exercendo controle sobre o responder.

Nem sempre as escolhas às quais um organismo é exposto, envolvendo autocontrole/impulsividade dão acesso somente a reforçadores positivos. Muitas vezes é necessário escolher entre consequências reforçadoras negativas, por exemplo, uma pessoa pode escolher tomar um analgésico para uma dor de dente presente, que eliminará a dor agora

(resposta impulsiva), ou pode se deslocar até o dentista para fazer um “check-up” completo, e provavelmente eliminar a dor permanentemente (resposta autocontrolada). No estudo de Solnick, Kannerberg, Eckerman e Waller (1980) os autores investigam um contexto similar ao descrito. Eles utilizaram a remoção de um som aversivo como reforço negativo, pois de acordo com os autores, replicar resultados de estudos de infra-humanos sobre reversão de preferência com humanos apresenta geralmente problemas, principalmente com relação à seleção de reforçadores. O objetivo deste estudo foi determinar se a preferência seria revertida da alternativa que dava acesso ao reforçador imediato e menor para o atrasado e maior, quando um tempo constante (T) fosse adicionado à ambas as alternativas.

Os participantes foram expostos a 25 tentativas. A tarefa experimental consistia na resolução de uma lista de problemas matemáticos, enquanto um som aversivo era sistematicamente apresentado aos participantes. Os participantes tinham acesso a um terminal contendo uma luz branca, que quando estava acesa, sinalizava a presença do som. Assim que a luz era acesa e o som iniciava, os participantes podiam escolher entre duas alternativas: ao escolher a luz verde, o som era interrompido imediatamente por 90s, retornando e soando por outros 90s em seguida; ao escolher a luz vermelha, o som era interrompido por 150s após um atraso que variou entre 30s e 60s de atraso.

Os participantes foram divididos em duas condições, que se diferiram com relação à instrução recebida inicialmente. Em um dos grupos, chamado de “imediatez informada”, os participantes recebiam instrução específica sobre a consequência programada para a escolha na alternativa considerada impulsiva (luz verde). A instrução era de que a escolha da luz verde interromperia o som “imediatez” ($T = 0s$) ou “logo” ($T = 15s$) e que um deles interromperia o som por um longo período de tempo. Em outro grupo, chamado de “duração e imediatez informada”, os participantes foram instruídos sobre as consequências

reforçadoras específicas em operação em ambos os botões. Neste grupo, os participantes receberam a instrução de que a escolha da luz verde interromperia o som “imediatamente” ($T = 0s$) ou “logo” ($T = 15s$), e que a escolha do botão azul interromperia o som por um longo período de tempo. Os resultados demonstraram que os participantes da condição “duração e imediaticidade informada” apresentaram uma maior preferência pelo reforçador maior e atrasado em $T = 15s$ (100% de preferência) do que em $T = 0s$ (5% de preferência). Os autores concluem que foi possível replicar o fenômeno da reversão de preferência com animais, utilizando também eventos aversivos.

Tais estudos evidenciam o papel do controle aversivo dentro do paradigma de escolhas concorrentes, mais especificamente, envolvendo eventos aversivos e como eles podem ser utilizados para produzir a reversão da preferência. O estudo de tal fenômeno, envolvendo eventos aversivos pode contribuir com a área aplicada ao produzir dados demonstrando a viabilidade de manipular tais variáveis para promover o autocontrole. Além disso, há aspectos relacionados ao controle aversivo envolvendo a impulsividade que podem ser melhor investigados, por exemplo, quando a recorrência de uma classe de respostas aumenta a magnitude da consequência por ela produzida. Um exemplo claro é o consumo de alimentos calóricos, como *Fast Foods*. Quando uma pessoa consome alimentos como este, o seu organismo sofre um pequeno dano, que geralmente não exerce controle sobre o responder, como por exemplo, uma sobrecarga no sistema digestivo que faz com que a digestão leve um tempo maior para ocorrer. As consequências mais agravantes, no entanto, ocorrem a longo prazo, causadas pela recorrência em efetuar as mesmas escolhas impulsivas, ou seja, consumir estes alimentos calóricos. Quando as consequências atingem magnitudes maiores é que elas podem passar a se tornar ambiente para os organismos, exercendo controle sobre suas escolhas.

Neste sentido, o ensino de repertório de autocontrole poderia ocorrer também através da manipulação de eventos aversivos, de maneira a favorecer reversão de preferência. A lacuna temporal existente entre resposta e consequência envolvendo autocontrole é um fator crítico que determina a preferência do indivíduo, isto é, há uma relação intrínseca entre maior tempo de atraso, e menor preferência por esta alternativa, como os estudos com Desconto pelo Atraso demonstraram. Uma possibilidade de produzir tais repertórios, por outras vias que não apenas o aumento gradual do tempo de atraso, ou pela inserção de atividades, seria manipular eventos aversivos contingentes à escolha pela alternativa impulsiva, na tentativa de diminuir a frequência de tais escolhas.

Levando em consideração o uso de eventos aversivos e seus potenciais efeitos sobre a reversão de preferências, o objetivo do presente estudo foi verificar qual o efeito que o aumento gradual do tempo de atraso e a apresentação contingente de um ruído exerceria sobre as respostas em um contexto de escolhas concorrentes. O presente estudo pretende avançar com o conhecimento produzido até o momento ao demonstrar a viabilidade da manipulação de eventos aversivos, como um ruído, para promover a reversão de preferência, o que permitirá que os participantes entrem em contato com a consequência atrasada, momento no qual tais consequências poderão passar a controlar as escolhas dos participantes.

Método

Participantes

Os participantes foram recrutados através de contato por meio de redes sociais. Os critérios de exclusão eram participantes que conheciam a tarefa experimental ou que já haviam participado de estudos em esquema de escolhas concorrentes e estudantes do curso de psicologia a partir do 3º ano. O Quadro 1 contém as principais características dos participantes que foram recrutados para participar da presente pesquisa.

Participantes	Gênero	Idade em anos	Curso / Profissão
P1	M	25	Engenharia Mecânica
P2	F	26	Tecnóloga em Química
P3	F	18	Psicologia
P4	F	22	Gestão em Análise Ambiental
P5	M	22	Educação Física

Quadro 1: Características dos participantes.

Local

O ambiente experimental se tratou de uma sala medindo aproximadamente 6,0m² com uma mesa e duas cadeiras e iluminação natural. O experimentador (E) manteve-se sentado em um dos lados da mesa, enquanto que o participante (P) manteve-se sentado do lado oposto, de frente para o E.

Instrumentos e Materiais

Foram utilizados dois notebooks com acesso à internet, um para o E e outro para o P, contendo em ambos uma planilha (Figura 1) que foi compartilhada *online* com o mesmo através do *Google Sheet*.) Na planilha no notebook do P havia o valor total acumulado por ele. Na planilha no notebook do E, além do campo em que era apresentado o total de dinheiro hipotético acumulado pelo participante, havia também as tabelas das condições experimentais no qual os dados eram lançados (Figura 1). Também foram utilizadas folhas de sulfite recortadas em dois círculos, sendo um cinza e um branco, de quatorze centímetros de diâmetro cada um, que serviram como “botão de escolha” para os participantes, além de um fone de ouvido modelo “*headset*” e celular com temporizador.

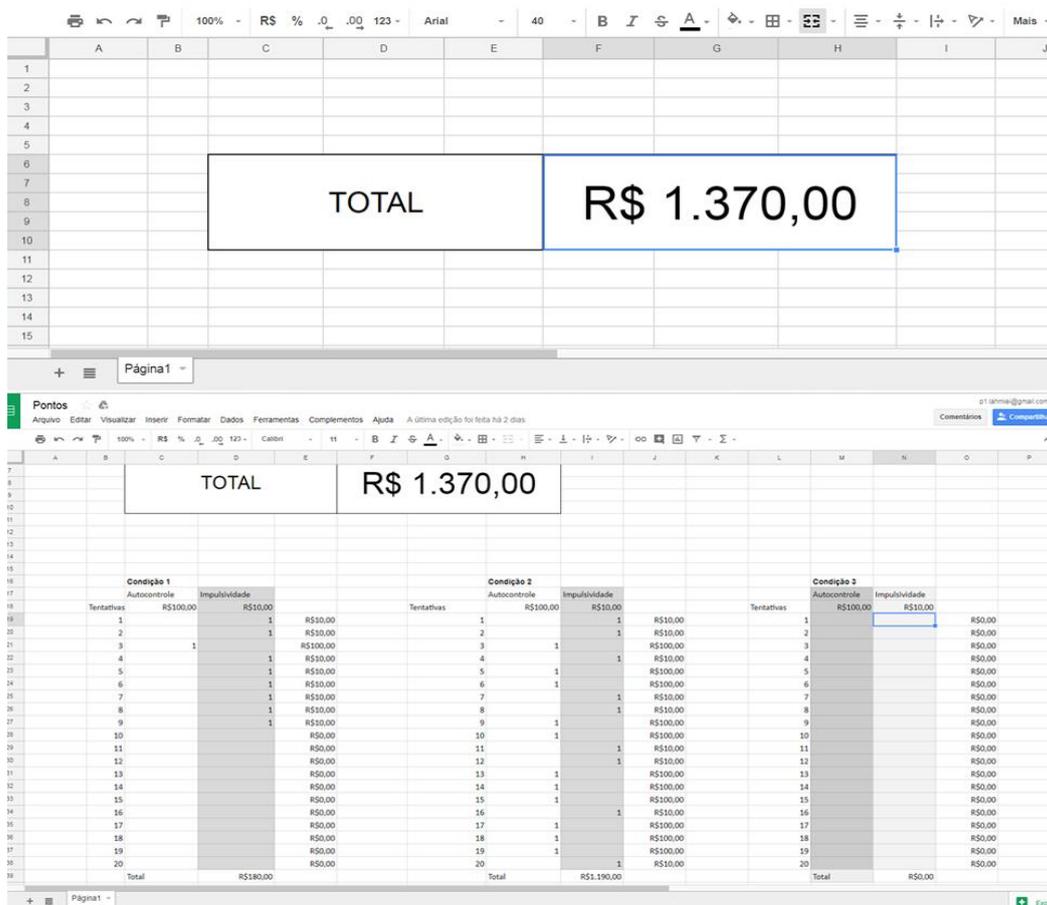


Figura 1: Planilha de coleta. Acima, a planilha que apresenta o valor total acumulado (Acesso para o participante). Abaixo, a mesma planilha (mas com zoom reduzido) utilizada para registrar as escolhas dos participantes (Acesso exclusivo ao experimentador).

Aspectos gerais das condições experimentais

Primeiramente, E anotava o nome, idade e curso ou profissão do P. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido¹ era lido pelo P e assinado.

A duração do experimento dependeu das escolhas que P fez, variando entre aproximadamente 30 e 70 minutos.

Procedimento

P primeiramente foi exposto a um procedimento de teste de volume do ruído, com o objetivo de estabelecer o volume que seria aversivo. P colocou o fone de ouvido que estava

¹ Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética sob parecer nº 2.291.491

conectado ao notebook do E. O ruído tratou-se de um “*pii*” em tom agudo². P recebeu a seguinte instrução: “*Primeiro, você colocará esse fone de ouvido (E entregava o fone). Você vai ouvir um som. Quando você achar desagradável e desejar que eu pare o som, por favor diga “pare” ou então levante sua mão.*” O ruído era colocado e o volume era aumentado gradativamente (de 10 a 100%) até que P levantasse a mão ou dissesse “pare”. O E interrompia a apresentação do ruído e replicava o mesmo procedimento por mais três vezes. Ao final deste procedimento o E somava os volumes e dividia por quatro, encontrando assim uma média do volume considerado incômodo pelo P.

P recebia a seguinte instrução oral: “*Por favor, permaneça com o fone. Você irá escolher entre estes dois círculos (dois círculos - um branco e um cinza - eram colocados pelo E em cima da mesa, de frente para P) quando eu falar “escolha”. Quando eu falar “espere” você deve esperar até que eu peça para que você escolha novamente. Fique atento à tela do computador. Aqui (E apontava na tela do notebook do P) será mostrado o valor acumulado em dinheiro, que será hipotético. Durante todo o procedimento você não deve conversar comigo, nem mexer no celular, nem fazer nenhuma atividade sem que eu te peça, até que eu avise que o procedimento chegou ao fim. Primeiro vamos testar. Escolha!*”

P deveria escolher entre dois círculos, um branco e um cinza, sendo que cada um forneceria uma quantidade diferente de dinheiro hipotético que seria mostrada ao P na tela do notebook que estava posicionado de frente para o mesmo. Nas Condições 1 e 2, as escolhas que P fizesse no círculo branco, davam acesso à R\$ 100,00 hipotéticos com tempo variado de atraso (iniciando em 5 segundos, mas que não estava presente durante as escolhas forçadas); as escolhas efetuadas no círculo cinza davam acesso à R\$ 10,00 hipotéticos imediatamente. Na segunda e na quarta condição havia também o ruído (ver Quadro 2). Nas condições 3 e 4

² Para acesso ao áudio utilizado, acessar: <https://www.youtube.com/watch?v=sFrV69G11-U>

havia reversão das consequências de cada círculo para tornar menos provável o P que já estava escolhendo o círculo branco, continuar escolhendo no mesmo sem ter acesso as mudanças do outro círculo.

P foi primeiramente exposto a um bloco com seis tentativas forçadas, de maneira a torná-lo familiar com a tarefa experimental e com as consequências programadas pela escolha em cada círculo. Esta tarefa também teve a finalidade de verificar se o valor em dinheiro hipotético tinha potencial efeito reforçador para o comportamento dos participantes, pois se P revezasse mais de seis vezes entre as escolhas, o mesmo não seria considerado apto para participar da pesquisa, e desta maneira o E avisaria que a pesquisa havia terminado.

Após o término das tentativas forçadas o E dizia: *“Agora que já testamos, vamos dar início ao procedimento. Escolha.”*

Era realizada reversão da posição dos círculos após a terceira escolha do P num mesmo círculo, para evitar que P estivesse sob controle da contingência e não da posição. O critério de estabilidade foi definido como seis escolhas seguidas no círculo cinza na primeira condição, seis escolhas seguidas no círculo branco na segunda e terceira condições, e seis escolhas seguidas em qualquer um dos círculos na quarta condição.

Condição 1

Nesta condição, conforme descrito no Quadro 2, a escolha pelo círculo branco seguia-se de um intervalo de 5 segundos, e em seguida P recebia R\$ 100,00 hipotéticos. Para cada escolha neste círculo, o tempo de atraso aumentava em 5s. Contingente à escolha sobre o círculo cinza, eram apresentados R\$ 10,00 fictícios imediatamente, e seguia-se um intervalo entre as tentativas igual ao tempo em vigor no círculo oposto, por exemplo, se P tivesse escolhido nas duas primeiras tentativas no círculo branco, estaria aguardando 10s para ganhar R\$ 100,00 fictícios e totalizar R\$ 200,00, então escolhendo na terceira tentativa no círculo

cinza, P recebia os R\$ 10,00 e após isso havia um intervalo de 10s para que a próxima tentativa tivesse início.

O critério para passar para a próxima condição era que P escolhesse seis vezes seguidas o círculo cinza. O tempo de atraso do reforço referente à escolha no círculo branco era registrado, e então esta condição terminava, e dava-se início a próxima condição. As mudanças de condições não foram sinalizadas para os participantes e os valores foram acumulando ao longo de todo o procedimento.

Condição	Elos de Escolha		Observações	Objetivo
	Círculo branco	Círculo cinza		
1 ^a	100 reais Tempo de espera aumenta de 5 em 5s	10 reais Imediatos	- Reverte a posição a cada <u>três</u> escolhas. - Finaliza com <u>seis</u> escolhas seguidas no círculo <u>cinza</u> . - Igualação do tempo de espera.	Modelar comportamento impulsivo para permitir posteriormente a exposição ao evento aversivo
2 ^a	100 reais Tempo de espera estável obtido na 1 ^a condição	10 reais Imediatos Ruído (tempo de exposição ao ruído aumenta de 2 em 2s)	- Reverte a posição a cada <u>três</u> escolhas. - Finaliza com <u>seis</u> escolhas seguidas no círculo <u>branco</u> . - Igualação do tempo de espera.	Verificar se a exposição ao evento aversivo reverte a preferência do participante
	Círculo cinza	Círculo branco		
3 ^a	100 reais Tempo de espera estável obtido na 1 ^a condição	10 reais Imediatos	- Reverte a posição a cada <u>três</u> escolhas. - Finaliza com <u>seis</u> escolhas seguidas no círculo <u>branco</u> . - Igualação do tempo de espera.	Reestabelecer a condição 1 afim de verificar se a ausência do evento aversivo reverte a preferência
4 ^a	100 reais Tempo de espera estável obtido na 1 ^a condição	10 reais Imediatos Ruído (tempo de exposição ao ruído estável obtido na 2 ^a condição)	- Reverte a posição a cada <u>três</u> escolhas. - Finaliza com <u>seis</u> escolhas seguidas em <u>qualquer um dos</u> círculos. - Igualação do tempo de espera.	Reestabelecer o evento aversivo da condição 2 para verificar se há a reversão de preferência anteriormente demonstrada

Quadro 2. Descrição das condições experimentais.

Condição 2

Concomitante ao acesso aos R\$ 10,00, a escolha no círculo cinza era seguida também de um ruído (no volume conforme calculado no início do procedimento). A intensidade do ruído variou entre 35 e 55 decibéis, que de acordo com a OMS é um nível de ruído que produz “*Estresse leve com excitação do sistema nervoso e produção de desconforto acústico.*” (Berglund, Lindvall & Schwela, 1999). A cada escolha no círculo cinza, o tempo de exposição ao ruído aumentava em 2s. O tempo de atraso pelas escolhas efetuadas na alternativas autocontroladas foi aquele obtido na condição, por exemplo, caso o tempo de atraso na condição 1 estivesse em 50 segundos, este seria o tempo de atraso estabelecido durante todas as demais condições do experimento. O tempo de atraso, desta maneira, pode ser definido como o tempo no qual o indivíduo espera pelo acesso à consequência reforçadora de maior magnitude, produzida ao escolher a alternativa autocontrolada.

Condição 3

Nesta condição (ver Quadro 2), houve reversão na consequência de cada círculo, ou seja, o círculo cinza passou a fornecer o valor maior com atraso e o círculo branco, o valor menor imediatamente. Sendo assim nesta condição (e na próxima) o círculo cinza representava as consequências autocontroladas e o círculo branco, as impulsivas.

Condição 4

Nesta condição (ver Quadro 2), o círculo cinza fornecia escolhas sobre R\$ 100,00 fictícios atrasados (as mesmas consequências descritas na condição anterior), e o círculo branco fornecia R\$ 10,00 fictícios imediatos e exposição ao ruído pelo tempo estável obtido na segunda condição.

A tela de coleta de dados do E (ver Figura 1) possuía colunas (autocontrolada e impulsiva) que eram preenchidas de acordo com as escolhas do P, em cada coluna

correspondente. O valor total acumulado foi calculado automaticamente em uma célula separada, sendo que somente esta célula do valor total era compartilhada online com o P.

Delineamento experimental

Foi utilizado um delineamento de reversão ABAB. Em ambas as condições, a variável dependente foi o comportamento de escolha entre a alternativa que dava acesso à consequência menor e imediata e a alternativa que dava acesso à consequência maior e atrasada. As variáveis independentes foram o aumento gradual do tempo de atraso na alternativa autocontrolada e o aumento gradual de exposição a um ruído.

Resultados e Discussão

Os cinco participantes foram considerados aptos para participarem da pesquisa, pois na condição preliminar (momento da tentativa forçada), revezaram entre os círculos menos de seis vezes e escolheram mais vezes a opção que fornecia o valor maior.

Os desempenhos dos participantes (P1, P2, P3, P4 e P5) na tarefa experimental encontra-se descrito na Figura 2 e Apêndice 1. P1 atingiu critério em todas as condições, finalizando sua participação após 43 tentativas. A primeira escolha de P1 na primeira tentativa foi sobre o círculo cinza (escolha impulsiva) e foi seguido pelo recebimento de R\$ 10,00 imediatos, e a segunda escolha foi sobre o círculo branco (escolha autocontrolada), que foi seguido de R\$ 100,00 após 5 segundos de atraso. Suas escolhas foram mantidas por esta alternativa até a tentativa cinco, acumulando no total R\$ 410,00, elevando o tempo de atraso para o acesso à consequência reforçadora para 20 segundos. P1 nas duas tentativas seguintes escolhe a alternativa impulsiva, acumulando R\$ 430,00. Da tentativa oito até a tentativa 13, P1 volta a escolher novamente a alternativa autocontrolada, atingindo tempo de atraso de 50 segundos e R\$ 1.030,00, momento no qual P1 volta a escolher a alternativa impulsiva até o

final da condição, obtendo R\$ 1.090,00 e atingindo critério estabelecido para a mudança de condição.

Durante a Condição 2, P1 atingiu critério para mudança de condição rapidamente, levando apenas sete tentativas, demonstrando que a variável manipulada controlou suas respostas, pois apenas uma única exposição à esta variável na tentativa 20 foi suficiente para controlar seu responder. P1 finalizou esta condição acumulando R\$ 1.700,00.

Na Condição 3, quando o ruído foi removido, o padrão de escolhas apresentado durante a Condição 1 foi reestabelecido logo na primeira tentativa. P1 efetuou apenas uma escolha autocontrolada na tentativa 29, tendo acesso novamente ao tempo de atraso de 50 segundos. Nas demais tentativas desta condição (da tentativa 30 até a 35), P1 efetuou escolhas impulsivas, acumulando R\$ 1.880,00, atingindo critério para a Condição 4, na qual o ruído foi reestabelecido, produzindo padrão similar ao obtido na Condição 2. P1 finalizou o procedimento acumulando um total de R\$ 2.500,00.

Diferentemente de P1, P2 e P3 não atingiram critério na primeira condição, encerrando suas respectivas participações após 20 tentativas, nas quais predominaram escolhas autocontroladas (Figura 2 e Apêndice 1). P2 efetuou sete escolhas autocontroladas, elevando o tempo de atraso para 35 segundos, obtendo um total de R\$ 700,00. Na tentativa oito, P2 efetuou uma escolha impulsiva, elevando seus ganhos para R\$ 710,00, e até o final da condição, efetuou 12 escolhas autocontroladas, finalizando sua participação com R\$ 1.910,00 e tempo de atraso de 95 segundos.

P3 também iniciou efetuando uma escolha autocontrolada, e na segunda tentativa escolheu a alternativa impulsiva, voltando a escolher a alternativa autocontrolada nas tentativas três e quatro, acumulando R\$ 310,00. P3 fez mais uma escolha impulsiva na tentativa cinco e outras três escolhas autocontroladas nas tentativas seguintes. O padrão se

estabilizou a partir da tentativa 12, na qual P3 passou a escolher somente a alternativa autocontrolada até o final da condição, finalizando com R\$ 1.640,00 e 80 segundos de tempo de atraso.

No caso de P2 e P3, o aumento no tempo de atraso para acesso à consequência reforçadora de maior magnitude não controlou as escolhas, sendo possível inferir que a única variável operando sobre as respostas foi a quantia obtida, em uma clara demonstração da Lei de Matching (Herrnstein, 1961), na qual as respostas são distribuídas de acordo com a quantidade de reforçadores disponíveis, ou em outras palavras, a maior frequência de respostas foi obtida na alternativa que deu acesso à uma quantia maior de reforço.

Similarmente à P2 e P3, P4 também não obteve critério na primeira condição, mas neste caso, as escolhas ocorreram predominantemente na alternativa que dava acesso à consequência de menor magnitude imediatamente, o que pode sinalizar que o tempo de atraso foi a variável que exerceu controle sobre a preferência do participante, já que ao atingir 30 segundos de atraso na tentativa 12, as escolhas de P4 ocorreram majoritariamente na alternativa impulsiva, finalizando sua participação com R\$ 920,00. Apesar desta preferência, P4 não atingiu o critério estabelecido para passar para a Condição 2.

P5 atingiu critério na primeira condição na tentativa nove após ter efetuado apenas uma escolha na alternativa autocontrolada, acumulando R\$ 180,00. Na Condição 2, o padrão apresentado por P5 foi de escolhas majoritariamente na alternativa autocontrolada, demonstrando que o ruído provavelmente adquiriu função aversiva, exercendo efeito sobre as escolhas. No entanto, apesar do desempenho congruente com o previsto, P5 também não atingiu o critério de estabilidade necessário para passar para a Condição 3. Ao término da Condição 2, P5 acumulou R\$ 1.370,00.

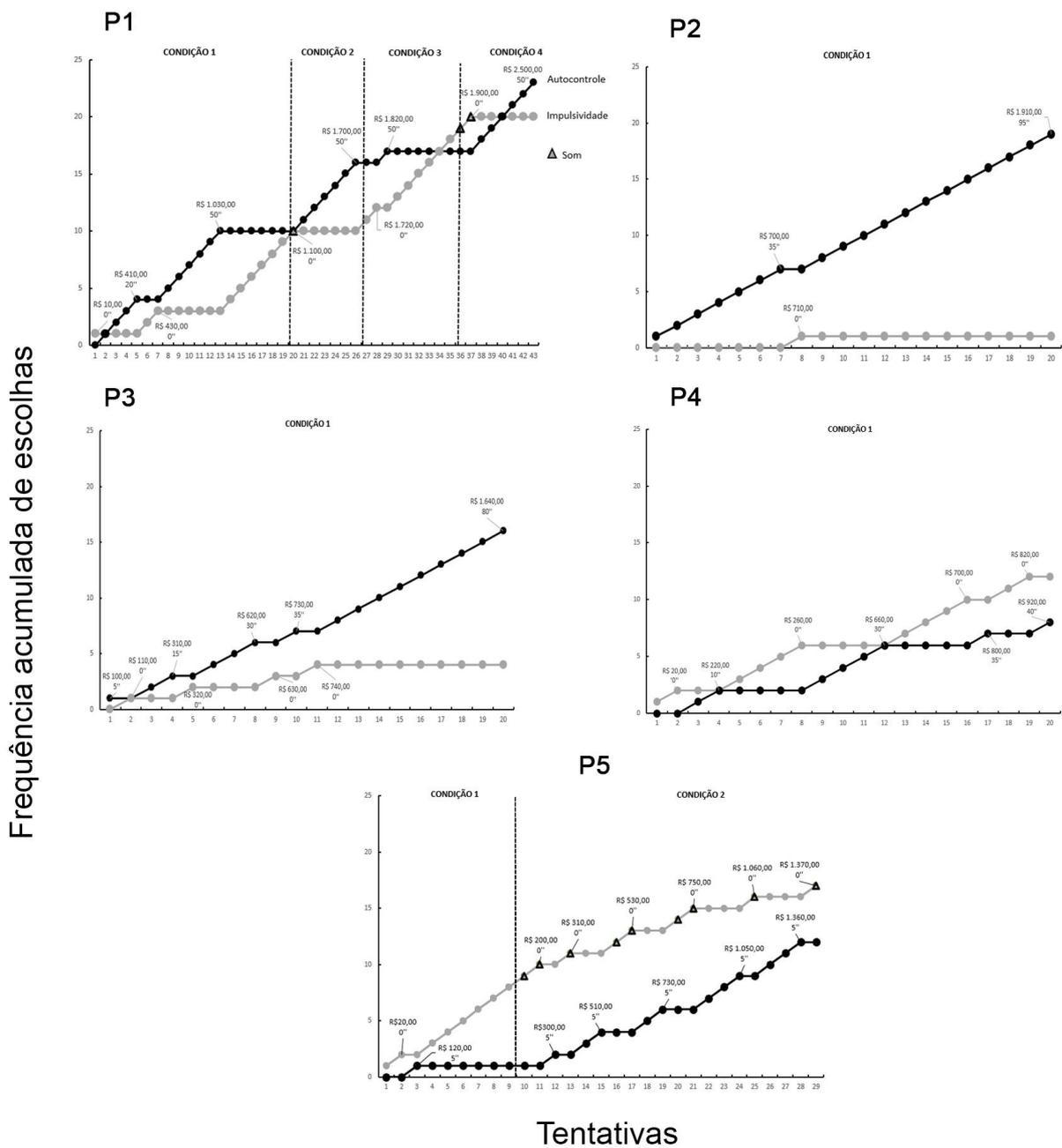


Figura 2: Os dados dos cinco participantes estão dispostos nos gráficos acima. O eixo X representa as tentativas; o eixo Y a frequência acumulada de escolhas ao longo das tentativas. As linhas pontilhadas demarcam as diferentes condições as quais os participantes foram expostos. Os círculos de cor preta representam as escolhas na alternativa autocontrolada, os de cor cinza representam as escolhas na alternativa impulsiva, e os triângulos representam exposição ao ruído.

Pela obtenção de diferentes desempenhos dos participantes, é necessário efetuar algumas considerações importantes. Com exceção de P1 que atingiu critério em todas as condições, o aumento gradual do tempo de atraso pode ter exercido um efeito contrário ao previsto, ao favorecer o estabelecimento de padrões autocontrolados, conforme a literatura da área tem apontado (Schweitzer & Sulzer-Azaroff, 1988; Dixon, Hayes, Binder, Manthey, Sigman & Zdanowski, 1998; Passage, Tincani & Hantula, 2012), o que auxiliaria na compreensão do padrão apresentado por P2 e P3. A Condição 1 expunha os participantes a escolhas concorrentes nas quais o aumento do tempo de atraso deveria favorecer a modelagem de comportamento impulsivo, o que permitiria avaliar na Condição 2 o efeito do ruído no padrão de escolha, isto é, se diante da apresentação de um ruído, o padrão seria alterado para o outro elo (autocontrole). No entanto, como mencionado, o aumento gradual pode ter sido responsável por modelar o padrão oposto.

A opção por aumentos graduais no tempo de atraso foi feita para evitar que o procedimento tivesse um tempo de duração muito longo, em vista que, ao igualar o tempo de atraso, se caso o participante tivesse efetuasse cinco escolhas autocontroladas, ele teria acesso ao mesmo tempo de atraso ao efetuar uma escolha impulsiva, com as únicas diferenças residindo na quantia obtida e na ordem de obtenção (antes do tempo de atraso, no caso da alternativa impulsiva, e após o tempo de atraso, no caso da alternativa autocontrolada) e isto poderia afetar o desempenho dos participantes ou produzir altos níveis de desistência, em vista que a consequência programada para as escolhas era a obtenção de dinheiro hipotético.

Esta questão relacionada ao uso do dinheiro hipotético é um outro ponto que pode ter exercido efeito nas escolhas dos participantes. O aumento no tempo de atraso para a obtenção de uma consequência com valor reforçador restrito ao contexto do procedimento pode ter funcionado como uma operação motivadora abolidora, afetando tal valor reforçador. Ganhar

maior quantia de dinheiro hipotético pode ter deixado de controlar o comportamento dos participantes sob duas circunstâncias: quando o tempo de atraso do reforço se tornou muito alto, ou quando o participante já havia acumulado certa quantia. Há estudos que investigaram o efeito do uso do dinheiro hipotético x dinheiro real, e os resultados foram inconclusivos, pois dependendo do contexto, o uso de dinheiro hipotético pode produzir desempenhos diferentes, isto é, em alguns estudos, o uso de dinheiro real e hipotético produziram diferenças nos resultados (Xu, Pan, Wang, Spaeth, Qu & Rao, 2016), e outros estudos demonstram que não há diferenças (Locey, Jones & Rachlin, 2011).

Outro aspecto relacionado aos ganhos dos participantes que pode ter tido um efeito nos resultados se dá pela diferença significativa existente entre as quantias manipuladas como consequência pelos comportamentos de escolha. Na escolha impulsiva o ganho era apenas de R\$ 10,00, enquanto na escolha autocontrolada, o ganho era de R\$ 100,00, e neste sentido, havia uma incongruência na proporção entre tempo de atraso e ganho de maior magnitude. Neste contexto, esperar alguns segundos para receber a quantia maior, mesmo que hipotética, pode ter sido um fator que contribuiu para a maior parte dos participantes não ter atingido critério na primeira condição.

Com relação à variável aversiva manipulada, vale destacar que como se tratou do mesmo ruído para todos os participantes, tendo sido apenas manipulada a intensidade de tal ruído, é provável que para alguns participantes este ruído não exerceu controle suficiente para que padrões mais estáveis fossem obtidos, como ocorreu com P5. Para P5, a média de intensidade do ruído foi de 100%, e a participante não sinalizou em momento algum a interrupção do ruído conforme instrução recebida, demonstrando que o limiar de tolerância da intensidade do ruído seria maior do que aquele suportado pelo equipamento de som utilizado.

Apesar da diversidade de padrões obtidos através do presente procedimento, o paralelo do contexto de escolhas concorrentes ao qual os participantes foram expostos, permite estabelecer algumas relações com o mundo fora do laboratório. O presente procedimento expunha os participantes à um contexto de interação entre consequências reforçadoras e aversivas, e quando a escolha era feita pela alternativa impulsiva na Condição 2, concomitante à produção do dinheiro hipotético como reforço positivo, havia a produção de um evento aversivo (ruído), cuja exposição aumentava de maneira gradual.

Fora do laboratório, tal correlato pode ser observado quando um indivíduo efetua repetidamente escolhas impulsivas em um espaço de tempo limitado, favorecendo o aumento da magnitude ou do tempo de exposição à uma determinada consequência aversiva, por exemplo, o consumo frequente de *“junk food”*. Quanto maior for o consumo, isto é, quanto maior a frequência deste comportamento impulsivo, maior é a probabilidade de que os pequenos danos causados pela ingestão deste alimento se agravem (Cantin, Lacroix, Tardif, & Nigam, 2012), o que pode em determinado ponto controlar o responder do indivíduo, momento no qual aumenta a probabilidade de escolha da alternativa autocontrolada não apenas pelo efeito reforçador positivo produzido pelo acesso à consequência de maior magnitude à longo prazo, mas principalmente, pela esquiva da consequência aversiva produzida pela escolha impulsiva. Tal padrão foi apresentado por P1, que diante do evento aversivo, teve seu padrão de preferências alterado, passando a escolher a alternativa autocontrolada.

Considerações Finais

O presente procedimento objetivou investigar os efeitos que o aumento gradual do tempo de atraso e um ruído exerceriam sobre os padrões de escolha dos participantes em um contexto de escolhas concorrentes. Devido ao desempenho irregular de quatro, dos cinco

participantes, algumas manipulações podem ser efetuadas em pesquisas futuras, visando controlar o efeito de tais variáveis intervenientes.

Com relação ao uso do ruído, uma possibilidade seria estabelecer uma fase inicial na qual os participantes fossem inqueridos a respeito do tipo de sons que são aversivos para eles e posteriormente na fase seguinte, efetuar uma avaliação de aversividade destes sons, isto é, quais destes sons seriam interrompidos mais rapidamente pelos participantes, na mesma tarefa à qual eles foram expostos no presente estudo. Assim seria possível encontrar um som para cada participante, e uma intensidade destes sons que exerceriam função aversiva.

O intervalo estabelecido de aumento do tempo gradual no presente estudo poderia ser revisto. Uma outra possibilidade seria a de expor os participantes a um aumento abrupto do tempo de atraso do reforço, por exemplo, da segunda para a terceira tentativa, o tempo de atraso poderia aumentar em 30 segundos. Vale destacar que os participantes não tinham acesso ao cronômetro, portanto não possuíam maneira objetivas de mensurar precisamente o aumento na passagem do tempo. No entanto, ao estabelecer intervalos maiores, aumenta a possibilidade de os participantes efetuarem tal mensuração.

As dificuldades encontradas na presente pesquisa com relação ao uso de dinheiro hipotético e a ausência da possibilidade de troca do valor obtido durante o procedimento por itens tangíveis fora do contexto de laboratório podem ser um dos principais fatores que contribuíram para a falta de consistência nos dados obtidos. Inicialmente os participantes foram expostos à uma avaliação que teve o intuito de garantir que o ganho da quantia maior de dinheiro hipotético seria preferida em relação ao ganho menor. No entanto, tal avaliação pode não ter se mostrado suficiente, em vista que há o efeito já destacado anteriormente de uma operação motivadora ao longo do procedimento que pode ter afetado o efeito reforçador

da consequência programada como sendo a mais reforçadora, em termo de densidade de reforço.

Em estudos futuros, o estabelecimento de valores monetários e tempos de atrasos proporcionais podem favorecer a obtenção de dados mais estáveis. Por exemplo, a diferença entre R\$ 10,00 e R\$ 20,00, levando-se em consideração o tempo de atraso, pode ser mais precisa para mensurar os efeitos aqui pretendidos. Neste sentido, outro aspecto que poderia ser manipulado é estabelecer e informar ao participante o tempo de duração máximo do experimento, e neste contexto, há maior probabilidade de que tal informação exerça controle sobre as escolhas do participante, principalmente no que diz respeito às escolhas autocontroladas.

Uma dificuldade inerente ao tipo de procedimento empregado diz respeito à obtenção de aprovação de comitês de ética em pesquisa com seres humanos. O uso de reforçadores condicionados comumente é visto como uma espécie de remuneração pela participação em pesquisas. No entanto, do ponto de vista da Análise do Comportamento, a ausência de itens reforçadores pode comprometer a execução da pesquisa, bem como sua validade.

Os dados obtidos na presente pesquisa demonstram a importância da investigação da sobreposição de consequências em esquemas concorrentes, principalmente envolvendo fenômenos como a impulsividade e o autocontrole, em vista que em contextos fora do laboratório é quase improvável encontrar contextos nos quais as mesmas escolhas produzam apenas uma consequência. Desta maneira, o presente estudo apresenta uma contribuição importante com a literatura ao tentar demonstrar a viabilidade em aumentar a complexidade do contexto experimental para aproximá-lo dos contextos fora do laboratório.

Referências

- Ainslie, G., & Herrnstein, R. J. (1981). Preference reversal and delayed reinforcement. *Animal Learning & Behavior*, 9(4), 476-482.
- Bergen, A. E., Newby-Clark, I. R. & Brown, A. (2014). Gambling increases self-control strength in problem gamblers. *Journal of Gambling Studies*, 30, 153-162.
- Berglund, B., Lindvall, T., & Schwela, D. H. (1999). Guidelines for community noise. World Health Organization, Geneva.
- Borba, A., Silva, B. R., Cabral, P. A. A., Souza, L. B., Leite, F. L. & Tourinho, E. Z. (2014). Effects of Exposure to Macrocontingencies in Isolation and Social Situations in the Production of Ethical Self-Control. *Behavior and Social Issues*, 23, 5-19. doi: 10.5210/bsi.v23i0.4237
- Calixto, F. C., Escobal, G. & Goyos, C. (2015). Effects of choice opportunities between activities with high- and low-reinforcement values on self-control behavior in children with typical development: a pilot study. *European Journal of Behavior Analysis*, 1-10
- Cantin, J., Lacroix, S., Tardif, J., & Nigam, A. (2012). 390 Does the Adherence to a Mediterranean Diet Influence Baseline and Postprandial Endothelial Function? *Canadian Journal of Cardiology*, 28(5) 10.1016/j.cjca.2012.07.367
- Coelho, C., Hanna, E. S., & Todorov, J. C. (2003). Magnitude, Atraso e Probabilidade de Reforço em Situações Hipotéticas de Risco. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 19(3), 269-278.
- Deluty, M. Z. (1978). Self-control and impulsiveness involving aversive events. *Journal of Experimental Psychology*, 4(3), 250-266.
- Deluty, M. Z., Whitehouse, W. Z., Mellitz, M. & Himeline, P. N. (1983). Self-control and commitment involving aversive events. *Behaviour Analysis Letters*, 3, 213-219.

- Dixon, M. R., Hayes, L. J., Binder, L. M., Manthey, S., Sigman, C., & Zdanowski, D. M. (1998). Using a self-control training procedure to increase appropriate behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 203–210.
- Dixon, M. R. & Holcomb, S. (2000). Teaching self-control to small groups of dually diagnosed adults. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*(4), 611-614.
- Eisemberger, R., Weier, F., Masterson, F. A. & Theis, L. Y. (1989). Fixed-Ratio Schedules Increase Generalized Self-Control: Preference for Large Rewards Despite High Effort or Punishment. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 15*(4), 383-392.
- Epstein, R. (1984). As effect of immediate reinforcement and delayed punishment, with possible implications for self-control. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatric, 15*(4), 291-298. doi:10.1016/0005-7916(84)90091-0.
- Fan, M. & Jin, Y. (2013). Obesity and Self-control: Food Consumption, Physical Activity, and Weight-loss Intention. *Applied Economic Perspectives and Policy, 0*(0), 1-21. Doi: 10.1093/aep/ppt034
- Flora, S. R. (1995). Molar and molecular contingencies and effects of punishment in a human self-control paradigm. *The Psychological Records, 45*(2), 261-281.
- Flora, S. R., Schieferecke, T. R. & Bremenkamp III, H. G. (1992). Effects of aversive noise on human self-control for positive reinforcement. *The Psychological Records, 42*(4), 505-518.
- Flora, S. R., Wilkerson, L. R. & Flora, D. B. (2003). Effects of Cold Pressor Pain on Human Self-control for Positive Reinforcement. *The Psychological Records, 53*, 243-252.

- Green, L., & Snyderman, M. (1980). Choice between rewards differing in amount and delay: toward a choice model of self control. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 34(2), 135-147. 10.1901/jeab.1980.34-135
- Grusec, J. E. (1968). Waiting for rewards and punishments: Effects of reinforcement value on choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9(1), 85-89.
- Hanna, E. S., & Todorov, J. C. (2002). Modelos de autocontrole na análise experimental do comportamento: utilidade e crítica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18(3), 337-343. Retrieved September 07, 2015, from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722002000300014&lng=en&tlng=pt. 10.1590/S0102-37722002000300014.
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and Absolute Strength of Response as a Function of Frequency of Reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4(3), 267-272.
- Hunziker, M. H. L. (2017). Dogmas sobre o controle aversivo. *Acta Comportamentalia*, 25(1), 85-100.
- Jackson, K., & Hackenberg, T. D. (1996). Token reinforcement, choice, and self-control in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 66, 29-49
- King, G. R. & Logue, A. W. (1992). Choice in a self-control paradigm: Effects of uncertainty. *Behavioural Processes*, 26, 143-154.
- Lalli, J. S. & Dency, D. (1999). Evaluatin self-control and impulsivity in children with severe behavior disorders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32(4), 451-466.
- Lerman, D. C., Addison, L. R. & Kodak, T. (2006). A preliminary analysis of self-control with aversive events: The effects of task magnitude and delay on the choices of children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39(2), 227-232.

- Locey, M. L., Jones B. A., & Rachlin, H. (2011). Real and hypothetical rewards in self-control and social discounting. *Judgement and Decision Making*, 6(6), 552-564;
- Logue, A. W. (1995). Self control: Waiting until tomorrow for what you want today. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Logue, A. W., Chavarro, A., Rachlin, H., & Reeder, R. W. (1988). Impulsiveness in pigeons living in the experimental chamber. *Animal Learning & Behavior*, 16, 31-39.
- Logue, A.W., & Peña-Correal, T.E. (1984). Responding during reinforcement delay in a self-control paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 267-277.
- Martin, G. & Pear, J. (2009). Ajudando uma pessoa a desenvolver Autocontrole. In: G. Martin & J. Pear. (Org). *Modificação do Comportamento: O que é e como fazer?* [tradução Noreen Campbell de Aguirre; revisão científica Hélio José Guilhardi]. – 8.ed. – São Paulo: Roca.
- Myerson, J; Green, L. & Morris, J. (2011). Modeling the effect of reward amount on probability discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95(2), 175-187.
- Navarick, D. J. (1987). Reinforcement probability and delay as determinants of human impulsiveness. *The Psychological Record*, 37(2), 219-225.
- Neto, M. B. C., & Mayer, P. C. M. (2011). Skinner e a assimetria entre reforçamento e punição. *Acta Comportamentalia*, 19(4), 21-32.
- Ostasaewski, P., Green, L. & Myerson, J. (1998). Effects of inflation on the subjective value of delayed and probabilistic rewards. *Psychonomic Bulletin and Reviews*, 5, 233-244.
- Pahl, K., Brook, J. S. & Lee, J. Y. (2014). Adolescent self-control predicts joint trajectories of marijuana use and depressive mood into young adulthood among urban African Americans and Puerto Ricans. *Journal of Behavioral Medicine*, 37(4), 675-682. doi: 10.1007/s10865-013-9518-5

- Passage, M., Tincani, M., & Hantula, D. A. (2012). Teaching Self-Control with Qualitatively Different Reinforcers. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*(4), 853-857. doi: 10.1901/jaba.2012.45-853.
- Perrin, C. J. & Neef, N. A. (2012). Further analysis of variables that affect self-control with aversive events. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*(2), 299-313.
- Pokhrel, P., Sussman, S., Rohrbach, L. A. & Sun, P. (2007). Prospective associations of social self-control with drug use among youth from regular and alternative high schools. *Substance Abuse Treatment Prev. Policy, 2*(22), 1-8. doi:10.1186/1747-597X-2
- Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. Cambridge, MA: Harvard
- Rachlin, H., Castrogiovanni, A. & Cross, D. (1987). Probability and delay in commitment. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 48*(3), 347-353. doi: 10.1901/jeab.1987.48-347
- Rachlin, H., Raineri, A. & Cross, D. (1991). Subjective probability and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 55*(2), 233-244.
- Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and selfcontrol. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 17*, 15-22.
- Rachlin, H. & Green, L. (1996). Commitment using punishment. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 65*(3) 593-601. DOI: 10.1901/jeab.1996.65-593
- Richards, J. B., Zhang, L., Mitchell, S. H. & de Wit, H. (1999). Delay or probability discounting in a model of impulsive behavior: Effect of Alcohol. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 71*(2), 121-143.
- Schweitzer, J. B., & Sulzer-Azaroff, B. (1988). Self-control: teaching tolerance for delay in impulsive children. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 50*(2), 173-186. doi: 10.1901/jeab.1988.50-173

- Shead, N. W. & Hodgins, D. C. (2009). Probability discounting of gains and losses: Implications for risk and impulsivity. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 92(1), 1-16.
- Skinner, B. F. (1953/2003). *Ciência e Comportamento Humano*. (11. ed.). São Paulo: Martins Fontes.
- Solnick, J. V., Kannenberg, C. h., Eckerman, D. A., & Waller, M. B. (1980). An experimental analysis of impulsivity and impulse control in humans. *Learning and Motivation*, 11, 61-77.
- Tochkov, K. (2010). Self control deficits and pathological gambling. *International Journal of Psychological Studies*, 2(2), 65-69.
- Todorov, J.C., Coelho, C. & Hanna, E. S. (1998). Subjective value: on the equivalence between probability and delay. Trabalho apresentado na XXIV Convenção Anual da Association for Behavior Analysis, Orlando, USA.
- Todorov, J.C. & Yamane, A.M. (1993). Subjetividade, probabilidade e demora: decisões em situações de risco. Manuscrito não publicado, Universidade de Brasília.
- Werthenbroch, K. (1998). Consumption Self-control by Rationing Purchase Quantities of Virtue and Vice. *Marketing Science*, 17(4), 317-337.
- Xu, S., Pan, Y., Wang, Y., Spaeth, A. M., Qu, Z., & Rao, H. (2016). Real and hypothetical monetary rewards modulate risk taking in the brain. *Sci Rep*, 7(6), doi: 10.1038/srep29520.
- Zin, G. O., Lopes, G. E., Lima, A. F., Escobal, G. & Goyos, C. (2013). Algumas relações entre autocontrole com comportamento verbal, regras, operações motivacionais e controle aversivo. In: *Comportamento em Foco Vol 2 –São Paulo*. ABPMC.

Anexos

Anexo 1. Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA / PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Termo de consentimento livre e esclarecido
(Resolução 466/2012 do CNS)

Muitos Psicólogos têm se interessado pelo estudo do comportamento de escolhas das pessoas, buscando compreender o que leva uma pessoa a tomar uma decisão A ao invés de uma decisão B. Este tipo de estudo tem se revestido de grande importância científica, em vista que nem sempre as pessoas tomam boas decisões. Muitas vezes, estas decisões acabam acarretando em consequências negativas a curto, médio e longo prazo, sendo então, necessário uma melhor compreensão destes fenômenos para desenvolver estratégias que possam ajudar as pessoas a tomarem melhores decisões.

Nesta pesquisa, iremos investigar questões relacionadas as escolhas das pessoas. Para isso, sua participação se dará através de um procedimento de escolhas concorrentes. Isto significa que você ficará sentado diante de uma mesa com dois círculos de papel em sua frente (um branco e um cinza) além de um notebook com uma tabela que mostrará seu total de pontos, que serão valores em dinheiro hipotético, ou seja, trata-se de um “faz de conta”, portanto você não receberá nenhum valor em dinheiro em nenhum momento. Você então será exposto a uma situação em que deverá escolher pelo círculo branco ou pelo círculo cinza, sendo que cada um dos círculos proporcionará uma quantidade diferente de pontos. Iremos então, avaliar como você fez suas escolhas, ao longo de várias exposições a situações de escolha como estas. O tempo de duração da coleta será aproximadamente entre 10 minutos a 1 hora.

Você foi selecionado para participar da pesquisa porque se enquadra nas características necessárias, que são: Possuir idade igual ou maior que 18 anos, e não ser estudante do terceiro ano em diante do curso de graduação em Psicologia.

Os riscos os quais você será submetido são: Estresse e/ou cansaço devido ao tempo que a coleta poderá durar, ou você ainda pode sentir desconfortos que podem ser causados por sons e/ou por ser necessário permanecer sentado durante o período de execução do procedimento. Para evitar ou diminuir o seu desconforto, a cadeira a qual você estará sentado é estofada, e é indicado que você permaneça sentado com a coluna ereta. A pesquisa não envolve uso de objetos perigosos e a qualquer momento você poderá solicitar esclarecimentos adicionais ao pesquisador.

A participação na pesquisa não implicará em qualquer despesa para você. Os resultados desta pesquisa serão submetidos à publicação, independentemente dos resultados finais, mas sua identidade será mantida em absoluto sigilo utilizando-se, por exemplo, P1, P2 para a identificação dos sujeitos. Você não obterá qualquer benefício financeiro através de sua participação na pesquisa. Ao final da pesquisa, você receberá um feedback em relação ao seu desempenho.

A participação na pesquisa não é obrigatória, e a sua recusa não implicará em nenhum prejuízo para você ou em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Você poderá, se desejar, retirar-se do estudo a qualquer momento sem nenhum tipo de prejuízo. Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Você receberá uma via deste termo, rubricada por você e pelo pesquisador, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal. Você pode tirar dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 -

Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Endereço para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Samara Fernanda dos Santos
Endereço: Rodovia Washington Luiz, 235 – LAHMIEI UFSCar, área sul. CEP: 13.565-905.
Contato telefônico: (19) 99647-9070 E-mail: samarafersan@yahoo.com.br

Local e data: São Carlos _____ de _____ de 20__.

Nome do Pesquisador

Assinatura do Pesquisador

Nome do Participante

Assinatura do Participante

Apêndice

Apêndice 1. Descrição de todas as escolhas dos participantes ao longo das tentativas.

Resultados – P2			Resultados – P3		
Condição 1			Condição 1		
Tentativas			Tentativas		
1	R\$ 100,00 (= R\$ 100,00) 5"		1	R\$ 100,00 (= R\$ 100,00) 5"	
2	R\$ 100,00 (= R\$ 200,00) 10"		2		R\$ 10,00 (= R\$ 110,00) 0"
3	R\$ 100,00 (= R\$ 300,00) 15"		3	R\$ 100,00 (= R\$ 210,00) 10"	
4	R\$ 100,00 (= R\$ 400,00) 20"		4	R\$ 100,00 (= R\$ 310,00) 15"	
5	R\$ 100,00 (= R\$ 500,00) 25"		5		R\$ 10,00 (= R\$ 320,00) 0"
6	R\$ 100,00 (= R\$ 600,00) 30"		6	R\$ 100,00 (= R\$ 420,00) 20"	
7	R\$ 100,00 (= R\$ 700,00) 35"		7	R\$ 100,00 (= R\$ 520,00) 25"	
8		R\$ 10,00 (= R\$ 710,00) 0"	8	R\$ 100,00 (= R\$ 620,00) 30"	
9	R\$ 100,00 (= R\$ 810,00) 40"		9		R\$ 10,00 (= R\$ 630,00) 0"
10	R\$ 100,00 (= R\$ 910,00) 45"		10	R\$ 100,00 (= R\$ 730,00) 35"	
11	R\$ 100,00 (= R\$ 1010,00) 50"		11		R\$ 10,00 (= R\$ 740,00) 0"
12	R\$ 100,00 (= R\$ 1110,00) 55"		12	R\$ 100,00 (= R\$ 840,00) 40"	
13	R\$ 100,00 (= R\$ 1210,00) 60"		13	R\$ 100,00 (= R\$ 940,00) 45"	
14	R\$ 100,00 (= R\$ 1310,00) 65"		14	R\$ 100,00 (= R\$ 1040,00) 50"	
15	R\$ 100,00 (= R\$ 1410,00) 70"		15	R\$ 100,00 (= R\$ 1140,00) 55"	
16	R\$ 100,00 (= R\$ 1510,00) 75"		16	R\$ 100,00 (= R\$ 1240,00) 60"	
17	R\$ 100,00 (= R\$ 1610,00) 80"		17	R\$ 100,00 (= R\$ 1340,00) 65"	
18	R\$ 100,00 (= R\$ 1710,00) 85"		18	R\$ 100,00 (= R\$ 1440,00) 70"	
19	R\$ 100,00 (= R\$ 1810,00) 90"		19	R\$ 100,00 (= R\$ 1540,00) 75"	
20	R\$ 100,00 (= R\$ 1910,00) 95"		20	R\$ 100,00 (= R\$ 1640,00) 80"	

Resultados – P4		
Condição 1		
Tentativas	○	●
1		R\$ 10,00 (= R\$ 10,00) 0"
2		R\$ 10,00 (= R\$ 20,00) 0"
3	R\$ 100,00 (= R\$ 120,00) 5"	
4	R\$ 100,00 (= R\$ 220,00) 10"	
5		R\$ 10,00 (= R\$ 230,00) 0"
6		R\$ 10,00 (= R\$ 240,00) 0"
7		R\$ 10,00 (= R\$ 250,00) 0"
8		R\$ 10,00 (= R\$ 260,00) 0"
9	R\$ 100,00 (= R\$ 360,00) 15"	
10	R\$ 100,00 (= R\$ 460,00) 20"	
11	R\$ 100,00 (= R\$ 560,00) 25"	
12	R\$ 100,00 (= R\$ 660,00) 30"	
13		R\$ 10,00 (= R\$ 670,00) 0"
14		R\$ 10,00 (= R\$ 680,00) 0"
15		R\$ 10,00 (= R\$ 690,00) 0"
16		R\$ 10,00 (= R\$ 700,00) 0"
17	R\$ 100,00 (= R\$ 800,00) 35"	
18		R\$ 10,00 (= R\$ 810,00) 0"
19		R\$ 10,00 (= R\$ 820,00) 0"
20	R\$ 100,00 (= R\$ 920,00) 40"	

Resultados – P5		
Condição 1		
Tentativas	○	●
1		R\$ 10,00 (= R\$ 10,00) 0"
2		R\$ 10,00 (= R\$ 20,00) 0"
3	R\$ 100,00 (= R\$ 120,00) 5"	
4		R\$ 10,00 (= R\$ 130,00) 0"
5		R\$ 10,00 (= R\$ 140,00) 0"
6		R\$ 10,00 (= R\$ 150,00) 0"
7		R\$ 10,00 (= R\$ 160,00) 0"
8		R\$ 10,00 (= R\$ 170,00) 0"
9		R\$ 10,00 (= R\$ 180,00) 0"
Condição 2		
10		R\$ 10,00 (= R\$ 190,00) 0" Ruído 2"
11		R\$ 10,00 (= R\$ 200,00) 0" Ruído 4"
12	R\$ 100,00 (= R\$ 300,00) 5"	
13		R\$ 10,00 (= R\$ 310,00) 0" Ruído 6"
14	R\$ 100,00 (= R\$ 410,00) 5"	
15	R\$ 100,00 (= R\$ 510,00) 5"	
16		R\$ 10,00 (= R\$ 520,00) 0" Ruído 8"
17		R\$ 10,00 (= R\$ 530,00) 0" Ruído 10"
18	R\$ 100,00 (= R\$ 630,00) 5"	
19	R\$ 100,00 (= R\$ 730,00) 5"	
20		R\$ 10,00 (= R\$ 740,00) 0" Ruído 12"
21		R\$ 10,00 (= R\$ 750,00) 0" Ruído 14"
22	R\$ 100,00 (= R\$ 850,00) 5"	
23	R\$ 100,00 (= R\$ 950,00) 5"	
24	R\$ 100,00 (= R\$ 1050,00) 5"	
25		R\$ 10,00 (= R\$ 1060,00) 0" Ruído 16"
26	R\$ 100,00 (= R\$ 1160,00) 5"	
27	R\$ 100,00 (= R\$ 1260,00) 5"	
28	R\$ 100,00 (= R\$ 1360,00) 5"	