

Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Departamento de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

**Perda de pontos: análise de variáveis controladoras.**

Nagi Hanna Salm Costa

Goiânia  
Fevereiro, 2012

Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Departamento de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

**Perda de pontos: análise de variáveis controladoras.**

Nagi Hanna Salm Costa

Orientador: Dr. Lorismario Ernesto Simonassi

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Psicologia como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Psicologia.

Goiânia  
Fevereiro, 2012

Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Departamento de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

Dissertação qualificada em 11 de janeiro de 2012.

**Perda de pontos: análise de variáveis controladoras.**

Nagi Hanna Salm Costa

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Lorismario Ernesto Simonassi  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás (Presidente)

---

Prof. Dr. Cristiano Coelho  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás (Membro convidado)

---

Prof. Dra. Elisa Tavares Sanabio Heck  
Universidade Federal de Goiás (Membro externo)

---

Prof. Dr. Lauro Eugênio Guimarães Nalini  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás (Membro Suplente)

A elaboração deste trabalho foi parcialmente financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio de bolsa de mestrado do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP).

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), fundação vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, custeou, através do Processo 401774/2007-4, Termo nº 2010/003567, os equipamentos utilizados para a coleta de dados do presente trabalho.

## Agradecimentos

A minha mãe, pelo carinho e amor sem medida, por estar sempre ao meu lado, sendo meu exemplo e meu porto seguro. Essa vitória dedico a ela.

Ao João Paulo, por ter me acompanhado e me dado suporte por todos esses anos.

A minha família e aos meus amigos, por serem o que tenho de mais valioso e importante na vida.

A CAPES, por ter me concedido a bolsa que me permitiu realizar esse sonho.

Ao meu querido orientador, Lorismario, pela paciência em me ensinar, pelo incentivo, carinho e dedicação. Por ter compartilhado seus conhecimentos comigo e me ensinado grande parte do que sei em análise do comportamento. Por me dar independência e apoio ao mesmo tempo. Por ser um exemplo de pessoa, professor e pesquisador. Minha maior e melhor escolha. Espero poder um dia ser alguém como ele.

A Elisa, ao Cristiano e ao Lauro, por terem aceitado o convite para comporem minha banca e pelas sugestões valiosíssimas. A Elisa, em especial, por ter me apresentado a análise do comportamento, e me incentivado a participar de grupos de pesquisa desde o segundo período. Por ter me tratado sempre com tanto carinho, por ser um modelo de professora, e uma pessoa incrível.

Ao Nicolau, por ter tentado, com tanta calma, me ensinar a programar em *Delphi*. Por ter escutado meus medos e me ajudado frente às dificuldades. Por ter dado sugestões relevantes, pontuais e muito importantes para o meu trabalho. Por ter se mostrado um grande amigo quando mais precisei.

Ao Lucas por ter construído o *software* utilizado nesta pesquisa. Por ter feito um trabalho tão lindo e tão fundamental para a realização deste estudo. Por ser um exemplo de esforço, empenho, merecimento e dedicação.

Ao Benedito, por me acolher quando estava com medo, por me ajudar a enfrentar as dificuldades. Por ter sempre palavras de carinho para me confortar, pela cumplicidade, amor, afeto e ternura.

A Mariana, por estar sempre presente, por me escutar com tanto carinho e por não me deixar desistir. Pela amizade preciosa que faço questão de guardar por toda a vida.

Aos meus colegas de pós-graduação Lorena, Fabiana, Letícia, Vinicius, Cláudia, Dalva, Mayana e Carla, pelas conversas divertidas após os momentos de desespero, pelos desabafos, pelo companheirismo e pela comemoração tão honesta de cada uma das conquistas.

Ao grupo do laboratório Mariana, Lucas, Samuel e Amanda, por percorrerem esse caminho junto comigo, pela ajuda na coleta de dados e pela ótima companhia.

A Glenda e a Helena, pela bondade, pelo cuidado comigo, pela prontidão em ajudar, e por fazerem tudo sempre dar certo.

A Val e ao Seu João, por se preocuparem comigo e cuidarem tão bem de mim, há tanto tempo.

Ao Rafael Gargano, por me mandar referências de tão longe com tanta presteza.

A todas as pessoas que de alguma forma me ajudaram a crescer e a concretizar esse sonho de ser mestre, o meu muito obrigada.

## Sumário

Índice de Tabelas.....	ix
Índice de Figuras.....	x
Resumo.....	xi
Abstract.....	xii
Introdução.....	1
Controle Aversivo.....	1
Estímulos Aversivos.....	2
Estudos envolvendo perda de pontos e/ou dinheiro.....	3
Sobre este estudo.....	9
Experimento 1.....	11
Objetivo.....	11
Método.....	11
Participantes.....	11
Materiais e Ambiente.....	11
Procedimento.....	12
Resultados.....	18
Discussão.....	19
Experimento 2.....	21
Objetivo.....	21
Método.....	21
Participantes.....	21
Materiais e Ambiente.....	21
Procedimento.....	21
Resultados.....	22
Discussão.....	23
Experimento 3.....	25
Objetivo.....	25
Método.....	25
Participantes.....	25
Materiais e Ambiente.....	25
Procedimento.....	25
Resultados.....	27

Discussão.....	28
Experimento 4.....	30
Objetivo.....	30
Método.....	30
Participantes.....	30
Materiais e Ambiente.....	30
Procedimento.....	30
Resultados.....	31
Discussão.....	33
Experimento 5.....	34
Objetivo.....	34
Método.....	34
Participantes.....	34
Materiais e Ambiente.....	34
Procedimento.....	34
Resultados.....	36
Discussão.....	38
Resultados e discussão geral.....	40
Referências.....	42
Apêndice A.....	48
Apêndice B.....	49



## Índice de Tabelas

Tabela 1. Chances de perda de pontos nas quatro fases experimentais.

Tabela 2. Frequência de escolhas do Experimento 1 com pontos trocáveis por dinheiro. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp), que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos testes (Pps/Tt).

Tabela 3. Frequência de escolhas do Experimento 2 com perda de pontos. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp), que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos testes (Pps/Tt).

Tabela 4. Frequência de escolhas do Experimento 3 com a utilização de um contador acumulado de centavos perdidos, visível aos participantes. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp), que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos testes (Pps/Tt).

Tabela 5. Frequência de escolhas do Experimento 4 com a solicitação de relato. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp), que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos testes (Pps/Tt).

Tabela 6. Relatos literais dos participantes no Experimento 4, com suas respectivas escolhas e as justificativas para cada um dos três testes.

Tabela 7. Frequência de escolhas do Experimento 5 com a presença de nova instrução antes dos testes. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp), que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos testes (Pps/Tt).

Tabela 8. Relatos literais dos participantes no Experimento 5, com suas respectivas escolhas e as justificativas para cada um dos três testes.

Tabela 9. Distribuição da frequência de escolhas de Cores em todos os cinco experimentos, ao longo dos três testes, com suas respectivas porcentagens em cada um dos testes. É mostrado o somatório das escolhas em Cores ( $\sum$  Cores), o somatório das demais fases - Palavras, Números e Formas ( $\sum$  Demais) e por fim o Total ( $\sum$  Cores +  $\sum$  Demais).

Tabela 10. Escolhas dos 75 participantes ao longo dos cinco experimentos, em cada um dos três testes, com o total de pontos/dinheiro\* mantido por cada participante.

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Tela de apresentação da Fase Palavras no Experimento 1.

Figura 2. Tela de apresentação da pontuação do participante ao final da Fase Palavras no Experimento 1.

Figura 3. Tela de apresentação do placar com a pontuação total das quatro fases, relativa aos Experimentos 3, 4 e 5.

Figura 4. Tela de apresentação da escolha das fases nos testes.

Figura 5. Tela de apresentação da escolha das fases nos testes com nova instrução.

## RESUMO

O presente estudo foi composto de cinco experimentos que visaram investigar o controle exercido pela perda de pontos e/ou dinheiro. Cada um deles contou com 15 participantes universitários. Foram criadas quatro fases experimentais, três delas envolviam diferentes probabilidades de perda de pontos/dinheiro e uma não envolvia perdas. O Experimento 1 teve como objetivo verificar se pontos trocáveis por dinheiro, ao final da tarefa, funcionariam como estímulo aversivo, no presente delineamento. Verificou-se que os participantes preferiram as fases que envolviam perdas de pontos ao invés da fase que não envolvia perda. O Experimento 2 teve como objetivo verificar se a perda de pontos não trocáveis por dinheiro funcionaria como estímulo aversivo, no presente delineamento. Observou-se, novamente, preferência pelas fases que envolviam perda de pontos. Parece que não houve diferença entre a perda de pontos trocados por dinheiro e a perda de pontos por si só. O Experimento 3 teve como objetivo verificar se com a presença de um contador acumulado de centavos, visível aos participantes, e a troca da palavra “pontos” pelas palavras “dinheiro” e “centavos”, haveria um aumento no número de escolhas da fase que não envolvia perdas. Verificou-se um aumento de escolhas da fase que não envolvia perdas no 2º Teste. O Experimento 4 teve como objetivo verificar se a presença de relatos mudaria o responder dos participantes a partir do 2º Teste. A solicitação de relato contribuiu para colocar os participantes em contato com as contingências, mas isso ocorreu somente no 3º Teste. O Experimento 5 teve como objetivo verificar se com a mudança da instrução antes dos testes haveria mudança no responder. Verificou-se uma preferência de 86,66% pela fase que não envolvia perdas, já no 1º Teste. Perda de pontos/dinheiro mostrou-se eficaz como estímulo aversivo, em especial, com o uso de contador acumulado de pontos, solicitação de relato e com uso de uma nova instrução antes dos testes.

Palavras-chave: perda de pontos; pontos trocáveis por dinheiro; controle aversivo; contador de acumulado; relato; controle instrucional; comportamento de escolha.

## ABSTRACT

The present study was composed of five experiments that aimed to investigate control exerted by loss of points and/or money. Each experiment had 15 university students as participants. Four experimental phases were created, three of which involved different probabilities of loss of points/money and one which did not involve losses. Experiment 1 had the objective of verifying whether points exchangeable for money, at the end of a task, would work as aversive stimuli in the present design. The results demonstrated that participants preferred phases which involved loss of points over the phase where there was no such loss. Experiment 2 had the objective of verifying whether the loss of points that were not exchangeable for money would work as aversive stimuli in the present design. Once again there was a preference for phases that involved point loss. It seems there was no difference between the loss of exchangeable or of non exchangeable points. Experiment 3 had the objective of verifying whether the presence of a cumulative counter of money, visible to participants, and exchanging points for money would increase the number of choices regarding the phase that did not involve loss. The 2<sup>nd</sup> Test showed an increase of choices towards the phase that did not involve losses. Experiment 4 had the objective of verifying whether the presence of verbal reports would change participants' answers after the 2<sup>nd</sup> Test. Soliciting the report contributed in enabling participants' contact with the contingencies, but this occurred only in the 3<sup>rd</sup> Test. Experiment 5 had the objective of verifying whether changes in instructions before the tests would affect responses. There was an 88.66% preference for the phase that did not involve losses in the 1<sup>st</sup> Test. Point/money loss has been shown to be effective as an aversive stimulus, especially when a cumulative counter is used, when verbal reports are solicited and when there is a new instruction before the tests.

**Key words:** point loss; points exchangeable for money; aversive stimulus; cumulative counter; verbal reports; instructions; choice.

## **Controle Aversivo**

O comportamento operante é um tipo de comportamento controlado tanto por seus estímulos antecedentes, quanto por suas consequências (Todorov, 2002). Existem, ao todo, três tipos de consequências possíveis para o comportamento operante: o reforço positivo, o reforço negativo e a punição (Baldwin & Baldwin, 1987; Catania, 2006; Millenson, 1967). Dentre estas, duas fazem parte daquilo que a literatura define como sendo o controle aversivo: o reforço negativo e a punição.

O reforçador promove um aumento na probabilidade de um comportamento específico, ao qual sua apresentação é contingente, vir a ser emitido. No reforço positivo, o aumento da frequência do comportamento é ocasionado pela apresentação de um estímulo reforçador, enquanto que no reforço negativo, este aumento é ocasionado pela retirada de um estímulo aversivo do ambiente (Catania, 2006; Fester, Culbertson & Boren, 1979; Hall, 1973; F. S. Keller, 1973; Moreira & Medeiros, 2007).

Dois tipos de operantes são mantidos pelo reforço negativo: os comportamentos de fuga e esquiva. Um comportamento é considerado como fuga quando se tem um estímulo aversivo incondicionado presente no ambiente, e o comportamento do organismo o remove do ambiente. No caso da esquiva, o organismo se comporta para evitar o contato com o estímulo aversivo condicionado ou para postergar o aparecimento deste estímulo (Catania, 2006; Moreira & Medeiros, 2007).

A punição é um tipo de consequência que compõe o controle aversivo, uma vez que pode provocar a diminuição da probabilidade de uma resposta vir a ser emitida. A punição pode acontecer de duas formas: pelo acréscimo de um estímulo

aversivo ao ambiente, ou pela retirada um estímulo reforçador positivo do ambiente (Sidman, 2009).

### **Estímulos Aversivos**

Um estímulo pode ser considerado aversivo quando, na apresentação dele, a frequência da resposta diminui, ou, quando a frequência da resposta aumenta com a sua retirada (Catania, 2006; Skinner, 1953). Os estímulos aversivos podem ser incondicionados, quando eliciam respostas incondicionadas, ou condicionados, que passam a ser aversivos através de emparelhamentos.

No laboratório experimental de análise do comportamento, estímulos aversivos incondicionados podem ser descritos como choques elétricos, luz intensa, mudanças de temperatura, sons, ácidos, entre outros (Millenson, 1967). Pode-se encontrar ainda, na literatura de pesquisa básica, vários estudos que fazem uso de choque elétrico aplicados a ratos (Bersh & Alloy, 1980; Ferraro & Hayes, 1967; Filby & Appel, 1966; Gardner & Lewis, 1976; Himeline, 1970), macacos (Appel, 1960; Hake, Azrin & Oxford, 1967; McMillan, 1967; Sidman, 1958) e pombos (Arbuckle & Lattal, 1987; Azrin, Holz & Hake, 1963; Powell, 1970; Todorov, 1971; 1977), por exemplo.

É possível encontrar também outros estímulos aversivos incondicionados, como o uso de jato de ar quente em ratos (Neto *et al*, 2005; Neto, Maestri & Menezes, 2007), sopro de ar e ar pressurizado em macacos (Rohles Jr., 1965; Spealman, 1978, respectivamente), estímulos sonoros com humanos (Azrin, 1958; Herman & Azrin, 1964), com gatos (Barry Jr. & Degelman, 1961), e com ratos (Knutson & Bailey, 1974), espetadas (*pinch*) em macacos (Brodie & Boren, 1958) e intensidade luminosa em ratos (J. V. Keller, 1966).

Existem ainda estudos experimentais que fazem uso de estímulos aversivos condicionados, como a perda de pontos e/ou perda de dinheiro (e.g. Baron & Kaufman, 1968; Cherek, Spiga, Steinberg & Kelly, 1990; Fishman & Schuster, 1979; Galizio, 1979; Lie & Alsop, 2009; O'Donnell, Crosbie, Williams & Saunders, 2000; Pietras, Brandt & Searcy, 2010; Porto, Carmo, Aguiar, Penna-Gonçalves & Tomanari, 2011; Tomanari, Carvalho, Góes, Lira & Viana, 2007; Weiner, 1962, 1963, 1964, 1965, 1967, 1969, 1970). Alguns destes estudos serão descritos abaixo com o objetivo de ilustrar as metodologias empregadas neste tipo de experimento.

### **Experimentos envolvendo perda de pontos e/ou dinheiro**

Harold Weiner foi um dos pioneiros no uso da perda de pontos como estimulação aversiva (Weiner, 1962, 1963, 1964, 1965, 1967, 1969, 1970). Weiner (1962) investigou o efeito do custo (pontos perdidos por resposta) em dois esquemas de reforçamento, intervalo fixo (FI) e intervalo variável (VI). A tarefa dos participantes era detectar um sinal vermelho em um *display*, e pressionar uma barra para reportar o aparecimento do mesmo. Ao fazerem isso, um som era apresentado e, logo em seguida, um contador, visível a eles, registrava 100 pontos, sendo que a própria pontuação servia como *feedback* para os participantes. Nas instruções, era informado que os participantes deveriam fazer a maior quantidade de pontos possível. Eles recebiam \$1,25 por hora de sessão experimental.

Existiam duas condições experimentais: a condição de não custo, onde as respostas eram emitidas sem perdas de pontos, somente ganho, e a condição de custo, onde o contador subtraía um ponto do placar cada vez que o participante respondia. Verificou-se que, na condição de custo, houve supressão da taxa de resposta dos participantes, ou seja, a perda de pontos funcionou como punição.

Em outro experimento, Weiner (1963) buscou investigar os efeitos da perda de pontos em diferentes contextos, fazendo uso de um período de perda de pontos (no inglês *point-loss periods* - PLP) como medida. Ele contou com cinco participantes. Cada um deles recebia \$4,00 pela primeira hora da tarefa e \$1,50 pela hora adicional, independente de seu desempenho. Os participantes iniciavam a primeira hora de sessão com o escore máximo e o mesmo ficava exibido em um contador, visível aos participantes.

A tarefa deles era a de manter o escore de pontos o mais alto possível através da pressão de uma chave. Foram programadas três condições experimentais: 1) esquiva, 2) fuga e 3) esquiva-fuga. Estas condições envolviam tanto custo (pontos perdidos por resposta) quanto não custo, e sua ordem de apresentação era randomizada ao longo das sessões. As condições tinham a princípio 20 minutos de duração cada, e não envolviam custos. Após o condicionamento elas eram subdivididas e cada uma passava a ter 10 minutos de apresentação sem custo, e 10 minutos com custo.

Na condição esquiva, o participante era submetido a um período de perda de pontos (PLP). Esse PLP ocorreria a menos que o participante pressionasse a chave. A pressão da chave adiava o PLP em 10s. O participante poderia adiar o PLP, mas não fugir dele caso o mesmo já estivesse em vigor. Na condição fuga, a pressão da chave na ausência do PLP não adiava o próximo PLP, mas a pressão feita durante o PLP encerrava o mesmo por 10s. Não se podia evitar o PLP, mas a fuga do mesmo era possível. Na condição esquiva-fuga, os participantes não podiam nem evitar, nem escapar do PLP. Em todas as condições, as taxas de resposta foram maiores quando havia custo.



Depois desse experimento em 1963, Weiner (1964) desenvolveu outro estudo, numa tentativa de mudar o comportamento de fuga para esquiva, num contexto de custo, através do aumento da quantidade de pontos perdidos por período. Cada participante recebia \$4,00 pela primeira hora da tarefa e \$1,50 pela hora adicional, independente de seu desempenho. O experimento consistiu de duas fases, a primeira delas foi uma replicação de Weiner (1963), chamada de Treino Preliminar, e a segunda foi intitulada de Treino Final. Esta segunda parte foi delineada de forma tal que os participantes poderiam perder, em um intervalo de 20s, 86, 800 ou até mesmo 1500 pontos. Verificou-se que houve mudança do comportamento de fuga para o de esquiva através do aumento da quantidade de pontos perdidos.

Com o objetivo de verificar a efetividade do uso de custo imaginado contrapondo o uso de custo real, Weiner (1965) realizou um novo estudo. A idéia desse delineamento surgiu como uma tentativa inicial de obter evidências experimentais sobre um procedimento utilizado na prática clínica, chamado dessensibilização sistemática (Wolpe, 1958). Nesse procedimento verificava-se que o uso de instruções verbais, para que o cliente imaginasse um evento aversivo, era capaz de produzir, no comportamento do cliente, efeitos semelhantes à apresentação do evento aversivo real.

O experimento de Weiner (1965) contou com duas participantes, que receberam de \$2,50 a \$4,00, por hora experimental. Os resultados mostraram que a supressão da taxa de respostas das participantes, na condição de custo real, foi mais eficaz do que na condição de custo imaginado. Entretanto, ambas diminuíram o responder, se comparadas com a condição de não custo. Esses dados, referentes à supressão da resposta frente ao custo, estão de acordo com experimentos anteriores (Weiner, 1962; 1963).

Com o objetivo de demonstrar que o custo pode ser um importante determinante do responder, em esquemas de reforçamento de razão fixa (FR), Weiner (1967) fez outro experimento. Neste novo estudo os participantes eram instruídos a pressionar uma chave, chamada de chave principal, para alcançar a pontuação mais alta possível. O estudo era composto de três fases. Na Fase I, o reforçamento poderia ocorrer tanto no componente da esquerda, quanto no da direita. Nas primeiras 10 horas a configuração da fase era a seguinte: no componente da esquerda tinha-se FR 40 - 440 pontos, um ponto de custo, ou seja, a cada grupo de 40 respostas na chave principal, na presença de luz do lado esquerdo do contador, o participante recebia 440 pontos, visíveis a ele. E para cada grupo de 40 respostas, o participante também tinha a perda de um ponto. No componente da direita tinha-se FR 40 - 100 pontos, um ponto de custo e um de CRF, alternados, ou seja, cada grupo de 40 respostas na presença de luz ao lado direito do contador produzia 100 pontos. E, alternadamente, para cada grupo de 40 respostas havia a subtração ou adição de um ponto. Essa perda ou ganho de pontos foi alternada por 40 vezes, de forma tal que não houve de fato influência, por parte delas, na pontuação geral do participante. Nas 10 horas seguintes acrescentou-se uma chave adicional próxima a chave principal e os participantes foram informados de que aquela chave poderia ajudá-los a marcar pontos na chave principal. Esta nova chave fazia com que houvesse mudança do componente da esquerda para o da direita e vice-versa.

Na Fase II, a chave adicional permaneceu e a única mudança em relação a ela e a Fase I foi que agora, em vez de o participante ganhar 440 pontos no componente da esquerda ele ganharia 140. Na Fase III, a única mudança foi que tanto no componente da direita quanto no da esquerda o participante ganhava 100 pontos. Os participantes demonstraram preferência pelas condições que proporcionavam maior

ganho de pontos. E, aparentemente eles variavam suas escolhas de chave de acordo com o panorama geral de perda ou ganho de pontos e não pelas contingências de punição e reforçamento por si só.

Baron e Kaufman (1968) realizaram um experimento com o objetivo de investigar outras variáveis que poderiam controlar a evitação da perda de pontos com humanos. No experimento eram apresentadas duas telas, que poderiam ser iluminadas com luzes coloridas, e entre elas havia um botão. Os participantes receberam uma instrução que dizia que, no painel da esquerda, quando a luz estava verde, os ganhos, ao longo da sessão, seriam de \$1,80. E que, cada vez que aparecesse uma luz vermelha, perderiam \$0,05 do total da sessão. Eles eram informados que poderiam evitar o aparecimento da luz vermelha. Toda vez que pressionassem o botão, a perda de pontos era adiada em 30s. O objetivo da instrução foi de estabelecer uma resposta de esquiva o mais rápido possível.

Foi observado que, assim como em estudos envolvendo choques, a reação inicial ao estímulo, que sinalizava a pré-perda de pontos, foi de aumento na taxa de resposta dos participantes. A taxa de respostas dos participantes, entretanto, diminuiu com a continuação do treino, até cessar. Quando o estímulo de pré-perda era apresentado na condição onde as perdas não poderiam ser evitadas, as taxas de resposta também foram baixas, uma vez que o responder era ineficaz para a manutenção dos pontos.

Galizio (1979) realizou quatro experimentos envolvendo perda de pontos, para estudar controle instrucional e controle pelas consequências. Ele fez uso tanto de instruções que descreviam com acurácia os esquemas de reforçamento em vigor, quanto instruções que não faziam. Os participantes poderiam receber até \$2,00 por sessão de 50 minutos, dependendo de seu desempenho nas tarefas.

O equipamento utilizado foi um painel com seis luzes e uma barra que poderia ser movida 90°. Em relação às luzes, tinha-se a seguinte disposição: uma luz verde à esquerda que avisava ao participante que a sessão estava em andamento, quatro luzes âmbar no centro, que serviriam de estímulo discriminativo e instrucional e uma luz vermelha à direita, que sinalizava a perda de dinheiro.

A instrução que os participantes recebiam era precisa, eles eram informados de que toda vez em que uma luz vermelha aparecesse, eles perderiam \$0,05 dos \$2,00 que poderiam receber ao longo da sessão, e que, mover a barra 45° para a direita, adiar a luz vermelha (uma luz azul era emitida durante 0,5s como *feedback* de que os participantes tinham movido a barra 45°).

Foram programadas três condições de esquiva, todas com a duração de 12,5 min. Para cada uma delas seria apresentado 1s de luz vermelha, a diferença eram os intervalos de apresentação da mesma (10s, 30s e 60s). Em uma quarta condição, também com duração de 12,5 minutos, a luz vermelha não era apresentada. Nas instruções os participantes eram informados de que sua resposta, às vezes, adiar a luz vermelha por intervalos variados e que, algumas vezes, não seriam necessárias respostas. A ordem de apresentação destas condições era randomizada ao longo das sessões.

Os resultados do Experimento I mostraram que a instrução favoreceu a discriminação por parte dos participantes. Os Experimentos II e III mostraram que as instruções deixavam de ser seguidas quando eram imprecisas e quando produziam perdas de pontos. O Experimento IV, por sua vez, demonstrou as propriedades reforçadoras de instruções precisas, uma vez que as mesmas estabeleceram as condições para que o comportamento do participante fosse reforçado.

Lie e Alsop (2009) realizaram um experimento para investigar se ganho de pontos, em uma tarefa de discriminação perceptual, funcionava como estímulo reforçador e se, a perda de pontos, na mesma tarefa, funcionava como estímulo aversivo. Os participantes foram divididos em dois grupos, o Grupo A, em que se avaliava a eficácia de ganho de pontos como estímulo reforçador e o Grupo B, que fazia uso da perda de pontos como estímulo aversivo. A tarefa dos participantes era julgar se na tela do computador apareciam mais *greeblies* (um personagem de desenho) de cor azul ou de cor amarela.

No Grupo A, os participantes eram instruídos que algumas vezes ganhariam pontos e que, em outras, independente da resposta estar certa ou errada, nada aconteceria. Sempre que o participante fazia um ponto, uma espécie de termômetro, visível aos participantes, subia uma marca. Quando o termômetro ficava todo preenchido a sessão era encerrada.

No Grupo B, os participantes tinham perdas eventuais de pontos quando cometiam erros. A instrução era similar a do Grupo A, entretanto informava que, algumas vezes, quando o participante acertasse ele ganharia pontos, outras vezes perderia pontos, e em outras, nada aconteceria. De maneira geral, verificou-se que o ganho de pontos, para respostas corretas, foi efetivo como estímulo reforçador, e que a perda de pontos, nas respostas incorretas, foi efetiva como estímulo aversivo.

Os experimentos descritos acima demonstram, de forma geral, que a perda de pontos funcionou como estímulo aversivo nos delineamentos realizados.

### **Sobre este estudo**

O uso da perda de pontos com humanos, enquanto estímulo aversivo, é feito, dentre outras razões, devido a questões éticas. A intenção é de ter um estímulo que gere o mínimo possível de efeitos colaterais e que, ao mesmo tempo, tenha uma

função punitiva suficiente para poder ser utilizado em estudos experimentais. Perdas de pontos e/ou dinheiro podem ser consideradas estímulos aversivos ideais. São facilmente manipuláveis: o experimentador controla a quantidade de perdas, o intervalo entre a apresentação delas, a magnitude da perda, entre outros, e não causam danos aos participantes como a apresentação de choques, por exemplo.

É interessante, para a análise do comportamento, o desenvolvimento de um panorama acerca de como as perdas de pontos afetam o comportamento dos participantes, uma vez que o estudo do controle aversivo não pode ser abandonado. Este tipo de controle está presente no cotidiano das pessoas e, ao interferir nas interações que o organismo tem com seu ambiente, precisa ser estudado pela psicologia. Além disso, comitês de ética por todo o globo, impedem, hoje em dia, o uso de estímulos aversivos que possam provocar algum tipo de prejuízo aos participantes. É fundamental, portanto, que sejam encontradas formas de estimulações aversivas que desempenhem tal papel, mas que não causem danos aos sujeitos envolvidos nos experimentos.

Este trabalho teve como objetivo verificar se, com o presente delineamento, perda de pontos/dinheiro funcionaria como estímulo aversivo. Foram realizados cinco experimentos, nos quais manipula-se variáveis que parecem fazer com que a perda de pontos/dinheiro seja mais ou menos aversiva. Detalhes sobre cada um deles podem ser lidos a seguir.

## **Experimento 1**

O Experimento 1 teve como objetivo verificar se pontos trocáveis por dinheiro, ao final da sessão, funcionavam como estímulo aversivo, no presente delineamento. Foram criadas quatro fases experimentais intituladas Palavras, Números, Formas e Cores, três delas envolviam diferentes probabilidades de perda (Palavras, Números e Formas), e uma não envolvia perda de pontos (Cores).

### **Método**

#### *Participantes*

Participaram deste experimento 15 sujeitos sem história experimental, sendo 7 homens e 8 mulheres, universitários, que não cursavam Psicologia, com idades entre 17 e 28 anos.

#### *Materiais e Ambiente*

As coletas foram realizadas no Laboratório de Análise Experimental do Comportamento (LAEC) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) em cabines de 2,48 m x 1,98 m x 1,78 m. Tais cabines possuíam isolamento acústico, iluminação artificial e ar condicionado com controle central de temperatura. Contavam ainda com uma mesa, uma cadeira e um computador *All-in-One (AIO) PC Wind Top AE2020 Touch Panel*, sistema MS-AA 1511 (V1-X), tela de LCD 20 polegadas TFT, marca MSI, com tela sensível ao toque. Foi utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - vide Apêndice B, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da PUC-GO.

O *software* usado na coleta de dados foi o *Aversive Choice* (Delfino-Araújo, Simonassi, Salm-Costa, 2010), desenvolvido em plataforma *Windows 7*, com uso do programa *Borland Delphi 7®*. Ele consistia de uma tela de configurações onde eram

inseridas as informações das coletas e das condições experimentais. O *software* era flexível, ou seja, o experimentador poderia mudar informações e valores de acordo com o experimento a ser realizado.

### *Procedimento*

Depois da concordância com o TCLE, os participantes eram posicionados nas cabines experimentais e recebiam a seguinte instrução na tela do computador: “Você foi convidado a participar de um experimento. Seu objetivo é terminar o experimento com o maior número de pontos possível. Cada ponto será trocado por R\$ 0,10 ao final da tarefa. Toque na tela para começar.”.

O experimento foi dividido, de maneira geral, em duas partes, a primeira era a apresentação das quatro fases aos participantes (Palavras, Números, Formas e Cores) e a segunda parte era constituída dos testes (1º Teste, 2º Teste e 3º Teste). Cada fase contava com um título (nome da fase), um contador de pontos visível ao participante, e três operandum com conteúdos relacionados ao título da fase.

O participante só poderia tocar em um operandum de cada vez, e, ao fazê-lo este ficava da cor amarela. Eram emitidos os seguintes *feedbacks*: 1) som (a), em caso de perda de pontos, juntamente com a frase “Você perdeu x ponto(s).” e a quantidade de pontos do participante após a subtração dos pontos perdidos ou, 2) som (b) e a frase “Você não perdeu ponto(s)” no caso do participante não ter perdido nenhum ponto.

As fases do Experimento 1 apareciam na seguinte ordem: Palavras, Números, Formas e Cores. O que as diferenciava era o título da fase, o conteúdo dos operandum de cada fase (que serão mais bem descritos a seguir), e a probabilidade de perda de pontos trocáveis por dinheiro (R\$ 0,10 por ponto), que era visível aos participantes na tela experimental. O participante tinha de dar 20 respostas (em qualquer um dos três



operandum, independente da resposta resultar em perda de pontos ou não) para passar de uma fase para a outra e o *time-out* entre respostas era de 0,5s. Desta forma, quando o participante passava para a segunda parte do experimento, a dos testes, ele já tinha emitido um total de 80 respostas, 20 em cada uma das fases. O participante não era informado da quantidade de respostas que seriam emitidas ao longo do experimento.

A Figura 1 ilustra a tela de apresentação da Fase Palavras, que continha três operandum com as palavras *Árvore*, *Bicicleta* e *Livro*. Foram utilizadas apenas estas três palavras, uma em cada operandum. A posição das palavras nos operandum era alternada de forma randômica. Na Fase Palavras, o participante perdia pontos em todos os três operandum, sempre, um ponto por resposta, fazendo com que ele terminasse a fase com zero pontos. O participante não podia controlar a perda de pontos, nem evitá-la, nesta fase.

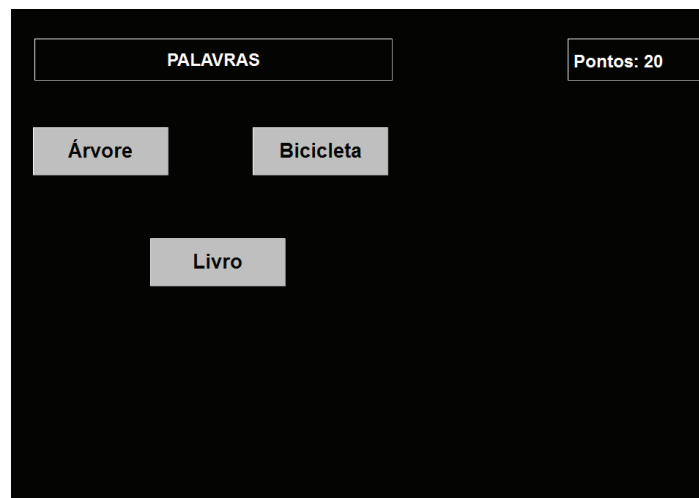


Figura 1. Tela de apresentação da Fase Palavras no Experimento 1.

Ao final de cada fase era exibido ao participante o total de pontos perdidos na fase, como mostra a Figura 2.

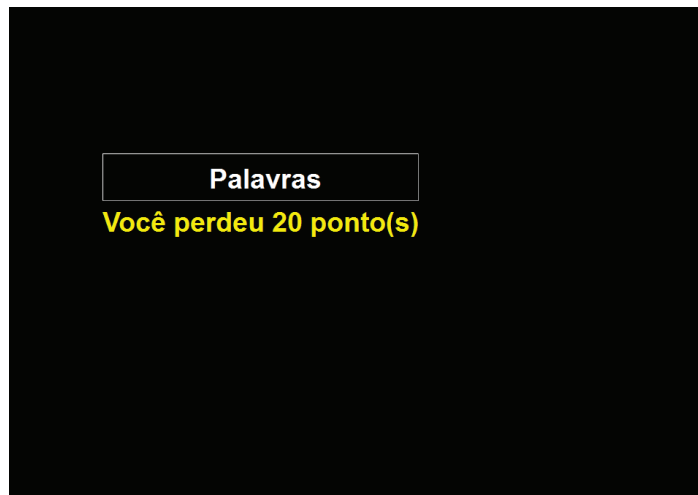


Figura 2. Tela de apresentação da pontuação do participante ao final da Fase Palavras no Experimento 1.

Na Fase Números, eram apresentados aos participantes três operandum com os números 43, 26 e 12. Foram utilizadas apenas estes três números, um em cada operando. A posição dos números nos operandum era alternada de forma randômica. Foram programadas perdas randomizadas em dois dos três operandum. A probabilidade de perda era de  $2/3$ , independente da alternativa escolhida.

Na Fase Formas, eram apresentados aos participantes três operandum com uma forma geométrica diferente em cada um deles, sendo elas: círculo, quadrado e triângulo. Foram utilizadas apenas estas três formas geométricas, uma em cada operandum. A posição das formas nos operandum era alternada de forma randômica. Nesta fase as perdas, também randomizadas, ocorriam em apenas um dos três operandum.

A quarta e última fase era a Fase Cores, que contava também com três operandum, cada um deles preenchidos com as cores azul, verde e vermelho. Foram utilizadas apenas estas três cores, uma preenchendo cada operandum. A posição das cores nos operandum era alternada de forma randômica. Na Fase Cores, os participantes nunca perdiam pontos. A Tabela 1 indica a probabilidade de perda de pontos em cada uma das quatro fases.

Tabela 1. Chances de perda de pontos nas quatro fases experimentais.

Fase	Chances de perda
Palavras	3/3
Números	2/3
Formas	1/3
Cores	0

Quando a Fase Cores se encerrava, era exibido ao participante um placar, contendo os pontos perdidos por ele em cada uma das fases, na ordem em que elas foram apresentadas. Ao lado do placar se encontrava um ícone com a palavra “Continuar” escrita dentro dele. O participante, ao tocar no ícone, passava para a segunda parte do experimento.

Após os participantes terem sido expostos a cada uma das fases, lhes era solicitado que escolhessem uma das quatro fases para repetir. Essa era a resposta de escolha dos participantes. A frase “Qual tarefa gostaria de repetir?” vinha seguida dos títulos das quatro fases, que apareciam sempre na mesma ordem, como mostra a Figura 3.



Figura 3. Tela de apresentação da escolha das fases nos testes.

Ao escolher uma das fases, o participante repetiria a fase de sua escolha e faria também as fases seguintes à escolhida. A ideia era que o participante fosse exposto não só à perda de pontos, como também à repetição, se ele escolhesse as fases

Palavras, Números ou Formas. Assim, caso o participante escolhesse a Fase Palavras ele faria a fase escolhida e ainda as fases seguintes, Números, Formas e Cores. Caso ele escolhesse Números, faria a fase escolhida e as seguintes, Formas e Cores. Se a escolha fosse em Formas, faria Formas e depois Cores. A escolha da Fase Cores representava a execução apenas da mesma, e ela era a única fase na qual os participantes não perdiam pontos. Vale ressaltar que os participantes não eram informados dessa parte do procedimento.

Um dado importante é que a resposta, cuja frequência foi investigada (escolha das fases experimentais), não foi diretamente conseqüenciada. As respostas que produziam perda de pontos foram somente as respostas nos operandum, era a resposta/toque neles que fazia com que os participantes perdessem pontos. Em outras palavras, apesar de os operandum de cada uma das fases serem conseqüenciados com perdas randomizadas, cuja probabilidade foi previamente programada, a escolha daquele grupo de operandum (fase) não foi diretamente conseqüenciada.

Foram definidos quatro critérios de encerramento do experimento:

1) a realização de três testes (cada uma das escolhas desta segunda parte era chamada de teste). Caso o participante não escolhesse Cores em nenhum dos testes, após o término do terceiro teste, o experimento era encerrado;

2) a escolha de Cores, ou seja, no momento em que o participante escolhesse a fase Cores ele faria a fase e o experimento se encerraria;

3) a duração do experimento não poderia ultrapassar 30 minutos, se isso acontecesse o experimento seria encerrado;

4) a eventual desistência do participante encerrava o experimento, ou seja, o participante era livre para encerrar a coleta, a qualquer momento, se fosse de seu interesse, como consta no TCLE (vide Anexo).

Quando a tarefa chegava ao fim o participante via uma tela com a seguinte frase: “Fim do experimento. Chame o experimentador.” e o total de pontos que ele havia mantido, os quais eram trocados por dinheiro. Em relação ao placar de pontos em cada uma das fases, ele era reiniciado toda vez que o participante passava de um teste para o outro. Ou seja, em cada uma das fases o contador voltava aos 20 pontos iniciais, sendo o dinheiro recebido referente ao último teste realizado pelo participante.

## Resultados

A Tabela 2 mostra a frequência de escolha dos 15 participantes nas quatro fases, ao longo dos testes, no Experimento 1, onde pontos eram trocáveis por dinheiro. Lembrando que as escolhas são proporcionais ao número de participantes na condição, visto que a escolha da Fase Cores era um dos critérios de encerramento do experimento. Sendo assim, a quantidade de participantes diminui ao longo dos três testes. A linha Pps/Tt mostra a quantidade de participantes em cada um dos testes.

Pode-se verificar que no 1º Teste a Fase Palavras foi a preferida pelos participantes com um total de 60% das escolhas. Não houve escolhas em Formas e as escolhas da Fase Números representaram 20% do total assim como as escolhas da Fase Cores também com 20%.

No 2º Teste, a Fase Palavras foi, novamente, a preferida pelos participantes representando 58,33% do total das escolhas. As escolhas em Cores equivaleram a 33,33% do total. Desta vez não ocorreram escolhas em Números e a escolha da Fase Formas representou 8,33% do total. No 3º Teste, a escolha da Fase Palavras representou 75% das escolhas totais. Não houve escolha da Fase Formas, a Fase Números teve uma escolha, representando 12,5% do total, assim como a Fase Cores também com 12,5% do total. De forma geral, as fases que envolviam perdas de pontos foram as mais escolhidas em todos os testes.

Tabela 2. Frequência de escolhas do Experimento 1 com pontos trocáveis por dinheiro. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp), que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos testes (Pps/Tt).

Fases	1º Teste				2º Teste				3º Teste			
	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%
Palavras	9	15	0,6	60	7	12	0,5833	58,33	6	8	0,750	75,0
Números	3	15	0,2	20	0	12	0,0000	0,00	1	8	0,125	12,5
Formas	0	15	0,0	0	1	12	0,0833	8,33	0	8	0,000	0,0
Cores	3	15	0,2	20	4	12	0,3333	33,33	1	8	0,125	12,5
Pps/Tt		15				12				8		

## **Discussão**

O Experimento 1 teve como objetivo verificar se a perda de pontos trocáveis por dinheiro, ao final da sessão, funcionava como estímulo aversivo, no presente delineamento. Foram criadas quatro fases experimentais, sendo que três delas envolviam diferentes probabilidades de perda, e uma não envolvia perda de pontos. O que foi observado é que os participantes preferiram as fases que envolviam perdas de pontos (Palavras, Números e Formas).

Notou-se ainda que, dentre as três fases que envolviam perda de pontos, a Fase Palavras, que sempre envolvia perda, independente da resposta dos participantes, foi a preferida com 60% das escolhas no 1º Teste, 58,33% das escolhas no 2º Teste e 75% no 3º Teste. Estes valores contrapõem a escolha de Cores, que nunca envolvia perda, que representou 20% das escolhas possíveis no 1º Teste, 33,33% no 2º Teste e 12,5% no 3º Teste, como pode ser visto na Tabela 2.

Os dados do Experimento 1, em uma primeira análise, parecem contrariar os resultados de Weiner (1967), onde os participantes preferiam a alternativa que proporcionava maior ganho de pontos, assim como Weiner (1962, 1963), onde a presença de custo (pontos perdidos por resposta) diminuía a taxa de respostas substancialmente. Parecem também contradizer os dados obtidos nos experimentos de Baron & Kaufman (1968) e Galizio (1979), onde se observou uma tentativa dos participantes de evitarem as perdas de pontos trocáveis por dinheiro.

Um dado importante é que devido ao fato de o contador de pontos ser reiniciado a cada fase, os participantes que escolhessem a Fase Cores teriam um ganho de exatamente R\$2,00, enquanto que na escolha de outras fases o ganho acabou sendo maior apesar das perdas programadas. O maior ganho no Experimento 1 foi do P10 (vide Apêndice A) que escolheu Palavras no 1º Teste, Palavras no 2º Teste e

Números no 3º Teste, ele recebeu R\$ 4,40. O valor recebido pelo participante era referente ao último teste realizado por ele (caso o participante não escolhesse Cores em nenhum momento), uma vez que a cada fase e a cada teste o total de pontos era reiniciado. O participante só era informado do total de pontos a serem trocados por R\$ 0,10 quando o experimento se encerrava, mas ao longo do experimento ele poderia calcular a quantidade de pontos em cada fase, somando-as, portanto esta variável pode ter influenciado a escolha dos participantes.



## **Experimento 2**

Tendo em vista o estudo de Weiner (1965), que verificou que tanto custo (perda de pontos por resposta) real, quanto custo imaginário são eficazes para a supressão da taxa de resposta, realizou-se o Experimento 2. Seu objetivo era verificar se a perda de pontos, não trocáveis por dinheiro, funcionava como estímulo aversivo.

### **Método**

#### *Participantes*

Participaram deste experimento 15 sujeitos sem história experimental, sendo 8 homens e 7 mulheres, universitários, que não cursavam Psicologia, com idades entre 17 e 25 anos.

#### *Materiais e Ambiente*

Os mesmos do Experimento 1.

#### *Procedimento*

O procedimento do Experimento 2 tem apenas duas diferenças em relação ao do Experimento 1. No Experimento 2 a seguinte instrução era apresentada aos participantes: “Você foi convidado a participar de um experimento. Seu objetivo é terminar o experimento com o maior número de pontos possível. Toque na tela para começar.” Além disso, os pontos dos participantes não eram trocados por dinheiro.

## Resultados

A Tabela 3 mostra a frequência de escolha dos 15 participantes nas quatro fases, ao longo dos testes, no Experimento 2, onde os pontos não eram trocáveis por dinheiro. Pode-se verificar que no 1º Teste a Fase Palavras foi a preferida pelos participantes com 12 escolhas ocorridas em 15 possíveis, equivalendo a um total de 80% das escolhas. Não houve escolhas em Números e Formas e a escolha em Cores representou 20% do total.

No 2º Teste a preferência foi por Cores, com 6 escolhas em 12, representando 50% do total. A Fase Palavras teve 33,3% das escolhas, enquanto Números e Formas tiveram uma escolha cada, que, somadas, equivaleram a 16,6% do total do Teste. No 3º Teste a escolha pela Fase Palavras representou 66,7% do total. Dois dos participantes escolheram Números (33,3%), enquanto Formas e Cores não foram escolhidas no 3º Teste.

Tabela 3. Frequência de escolhas do Experimento 2 com perda de pontos. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp), que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos testes (Pps/Tt).

Fases	1º Teste				2º Teste				3º Teste			
	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%
Palavras	12	15	0,8	80	4	12	0,333	33,3	4	6	0,666	66,7
Números	0	15	0,0	0	1	12	0,083	8,3	2	6	0,333	33,3
Formas	0	15	0,0	0	1	12	0,083	8,3	0	6	0,000	0,0
Cores	3	15	0,2	20	6	12	0,500	50,0	0	6	0,000	0,0
Pps/Tt	15				12				6			

No Experimento 2, assim como no Experimento 1, os participantes que passaram por mais fases acabaram recebendo uma quantia maior de pontos, esta questão foi alterada no Experimento 3 (descrito a seguir). Este aspecto do procedimento pode ter sido o responsável pela diferença entre os dados do presente estudo e os dados encontrados na literatura.

## Discussão

O objetivo do Experimento 2 foi verificar se, no presente delineamento, a perda de pontos, não trocáveis por dinheiro, funcionava como estímulo aversivo. Os resultados sugerem que não houve diferença entre a perda de pontos trocáveis por dinheiro e a perda de pontos por si só.

Em geral, experimentos que envolvem perda de pontos e recebimento de dinheiro, são de dois tipos: 1) ou o participante recebe uma quantia em dinheiro pela hora experimental, independente de seu desempenho ao longo do experimento, ou 2) o participante recebe o valor monetário contingente ao seu desempenho na tarefa.

Weiner (1964) desenvolveu um experimento que envolvia perda de pontos onde os participantes recebiam \$4,00 pela 1ª hora experimental e \$1,50 pelas horas adicionais independente do desempenho na tarefa. Em Weiner (1965) também, só que os valores variavam de \$2,50 a \$4,00 também não contingentes ao desempenho dos participantes. Outros exemplos são Weiner (1967), \$3,00 a hora experimental, Weiner (1962), \$1,25 a hora, Weiner (1963) \$4,00 a hora mais \$1,25 pelas horas adicionais. Já os experimentos de Baron & Kaufman (1968), Galizio (1979), O'Donnell *et al* (2000), por exemplo, estudaram perda de pontos fazendo o pagamento dos participantes ser contingente ao seu desempenho na tarefa. Existem ainda experimentos, como o de Lie & Alsop (2009), que fazem uso da perda de pontos por si só, sem que o participante receba nenhuma quantia monetária, como é o caso do Experimento 2.

Weiner (1965), em seu experimento usando custo (perda de pontos por resposta) imaginário, verificou que tanto o custo real quanto o imaginário foram eficazes na supressão da resposta dos participantes, servindo como estímulo aversivo. Mas que, apesar disso, o custo real ainda era mais efetivo no controle do

comportamento do que o imaginário. Apesar do que foi afirmado por Weiner (1965) dados do Experimento 2 são similares aos do Experimento 1, no sentido de que os participantes parecem ter preferido as fases que envolviam perda de pontos (Palavras, Números e Formas).

### **Experimento 3**

Nos experimentos 1 e 2 o contador de pontos era reiniciado a cada teste e se utilizava pontos que poderiam ser trocados por dinheiro ou não. O que aconteceu foi que os participantes que passaram por mais fases acabaram recebendo uma quantia maior de dinheiro/pontos. Os objetivos do Experimento 3 foram: 1) verificar se com a presença de um contador acumulado e com a troca da palavra “pontos” pelas palavras “dinheiro” e “centavos”, haveria mais escolhas de Cores; 2) mudar o tipo de contador de forma tal que, quanto mais testes o participante fizesse, mais dinheiro ele iria perder.

### **Método**

#### *Participantes*

Participaram deste experimento 15 sujeitos sem história experimental, sendo 9 homens e 6 mulheres, universitários, que não cursavam Psicologia, com idades entre 18 e 26 anos.

#### *Materiais e Ambiente*

Os mesmos do Experimento 1.

#### *Procedimento*

Houve algumas mudanças do Experimento 2 para o Experimento 3. A instrução do experimento passou a ser: “Você foi convidado a participar de um experimento. Seu objetivo é terminar o experimento com a maior quantidade de dinheiro possível. Toque na tela para começar.”. Apesar do uso da palavra “dinheiro” na instrução, os participantes não recebiam nenhum tipo de pagamento - eles eram informados verbalmente pelo experimentador que não receberiam dinheiro de fato e que o uso da palavra, no experimento, era meramente ilustrativo. Essa decisão de não

pagar os participantes foi tomada a partir dos dados dos Experimentos 1 e 2, onde o desempenho dos participantes com pontos trocáveis por dinheiro ou com pontos não trocáveis por dinheiro foi semelhante.

Os *feedbacks* também sofreram mudança, agora eram: som (a), em caso de perda de dinheiro, juntamente com a frase “Você perdeu x centavo(s).” e a subtração do valor perdido exibida no contador, ou, som (b) e a frase “Você não perdeu dinheiro” em caso de não perda de dinheiro. Os participantes iniciavam o experimento com R\$12,00, e cada perda era no valor de R\$0,05. Este valor foi calculado de forma tal que o participante nunca encerrasse o experimento com saldo negativo. Ao contrário dos experimentos anteriores onde o contador era reiniciado a cada teste e a cada fase, este era acumulado, ou seja, quanto mais testes o participante fizesse mais “dinheiro” ele perdia.

Ao final de cada fase era exibido ao participante o total de centavos perdidos na fase. E antes da escolha dos testes era exibido o placar com a quantidade total de centavos perdidos em cada fase, como pode ser visto na Figura 4



Pontuação		
Palavras:	100	centavos perdidos
Números:	70	centavos perdidos
Formas:	65	centavos perdidos
Cores:	0	centavos perdidos
<b>TOTAL:</b>	<b>235</b>	<b>centavos perdidos</b>

Continuar

Figura 4. Tela de apresentação do placar com a pontuação total das quatro fases, relativa aos Experimentos 3, 4 e 5.

## Resultados

A Tabela 4 mostra a frequência de escolhas dos 15 participantes nas quatro fases, ao longo dos testes, no Experimento 3, onde o contador acumulava a quantidade de centavos que o participante perdia ao longo da tarefa.

No 1º Teste a preferência foi pela Fase Palavras cujas escolhas representaram 53,33% do total. A escolha em Números equivaleu a 6,66% do total, as escolhas em Formas 13,33% e as escolhas em Cores 26,66%. No 2º Teste, Cores foi a fase preferida com 81,8% do total, e a Fase Palavras teve 18,2% das escolhas. No 3º Teste, as fases Números e Formas tiveram uma escolha (50%) cada.

Tabela 4. Frequência de escolhas do Experimento 3 com a utilização de um contador acumulado de centavos perdidos. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp), que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos Testes (Pps/Tt).

Fases	1º Teste				2º Teste				3º Teste			
	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%
Palavras	8	15	0,533	53,33	2	11	0,182	18,2	0	2	0,000	0,0
Números	1	15	0,066	6,66	0	11	0,000	0,0	1	2	0,500	50,0
Formas	2	15	0,133	13,33	0	11	0,000	0,0	1	2	0,500	50,0
Cores	4	15	0,266	26,66	9	11	0,818	81,8	0	2	0,000	0,0
Pps/Tt		15				11				2		

## Discussão

Os objetivos do Experimento 3 foram: 1) verificar se, com a presença de um contador acumulado de centavos, e com a troca da palavra “pontos” pelas palavras “dinheiro” e “centavos”, haveria mais escolhas em Cores; 2) mudar o estilo de contador de forma tal que quanto mais testes o participante fizesse, mais dinheiro ele iria perder.

Verificou-se que nesse delineamento houve um aumento do total de escolhas de Cores (13 escolhas ao todo). Em relação ao Experimento 1 (8 escolhas em Cores) e ao Experimento 2 (9 escolhas em Cores), este foi o que teve a maior quantidade de escolhas da Fase Cores.

A literatura de perda de pontos e/ou dinheiro, em geral, faz uso apenas de contadores acumulados (como por ex. Weiner 1962, 1963, 1965, 1967; Baron & Kaufman, 1968; Fischman & Schuster, 1979; Lie & Alsop, 2009; Porto *et al*, 2011), como o descrito no Experimento 3. Mas pouca importância parece ser dada, nas publicações, ao contador acumulado como uma variável independente. Desta forma, é interessante poder comparar o uso do contador reiniciado com o contador acumulado, e seus respectivos resultados.

O contador, ao registrar as perdas de forma acumulada não só dava *feedback* aos participantes a cada resposta, como também dava *feedback* ao longo das fases e dos testes. Ou seja, o participante podia verificar quantos centavos perdia em cada um dos operandos, podia ainda analisar a quantidade média de centavos perdidos ao longo de cada fase, e até mesmo observar o aumento das perdas no decorrer dos testes, visto que cada vez que o participante fazia um novo teste ele tendia a perder mais dinheiro.

Pode-se verificar no Experimento 3 uma mudança em relação aos experimentos 1 e 2. Nos experimentos 1 e 2, quanto mais fases os participantes



faziam mais dinheiro/pontos eles mantinham, como pode ser visto na Tabela 10 (vide anexo). No Experimento 3 esta questão foi resolvida, logo, quanto mais testes o participante fizesse e, conseqüentemente, quanto mais fases ele fizesse, mais dinheiro ele perdia, este dado também pode ser visto na Tabela 10 (vide Apêndice A).

A mudança da palavra “pontos” para as palavras “dinheiro” e “centavos” foi inspirada no experimento de Weiner (1972) que comparava perda de dinheiro com perda de pontos (*money x points*). Verificou-se que a taxa de resposta era mais alta e o desempenho na tarefa melhor quando se referia a perda de dinheiro do que quando se referia a perda de pontos.

Apesar de no Experimento 3 o número de escolhas da Fase Cores ter subido para 13, parece que não houve uma sistematização em relação a escolha de Cores, o que pode significar que o controle experimental ainda não foi suficiente, sendo necessário, portanto, o delineamento de novos experimentos. Além disso, houve uma sobreposição de variáveis, visto que no Experimento 3 tem-se tanto os pontos acumulados quanto a troca da palavra “pontos” por “dinheiro” e “centavos”. A separação destas duas variáveis não foi realizada na presente pesquisa.

## **Experimento 4**

Buscando um maior controle experimental do que o observado no Experimento 3, delineou-se o presente experimento. O objetivo do Experimento 4 foi verificar se a presença de relatos após às escolhas dos testes mudaria o responder dos participantes, de forma a aumentar as escolhas da Fase Cores, a partir do 2º Teste.

### **Método**

#### *Participantes*

Participaram deste experimento 15 sujeitos ingênuos, sendo 8 homens e 7 mulheres, universitários, que não cursavam Psicologia, com idades entre 17 e 22 anos.

#### *Materiais e Ambiente*

Os mesmos do Experimento 1.

#### *Procedimento*

Foi acrescentado ao procedimento do Experimento 3 uma tela, logo após a escolha feita em cada um dos testes, que continha a frase “Escreva abaixo o motivo pelo qual escolheu x (nome da fase escolhida) e toque na tela para começar.”.

## Resultados

A Tabela 5 mostra a frequência de escolhas dos 15 participantes nas quatro fases, ao longo dos testes, durante o Experimento 4, onde eram solicitados relatos que justificassem as escolhas de cada uma das fases. No 1º Teste a Fase Palavras foi a preferida, representando 46,66% das escolhas possíveis. A escolha de Cores veio logo em seguida com 40%. A Fase Números contou com 13,33% das escolhas. Não houve escolha da Fase Formas.

No 2º Teste as fases preferidas foram Números, com 33,33% das escolhas, e Formas, também com 33,33%, totalizando, ambas, 66,6% das escolhas ocorridas no teste. A Fase Palavras teve 22,2% e a Fase Cores 11,1% das escolhas possíveis. No 3º Teste, Cores teve o maior número de escolhas representando 75% do total. Números foi escolhida 25% das vezes, enquanto Palavras e Formas não foram selecionadas nenhuma vez nesse teste.

Tabela 5. Frequência de escolhas do Experimento 4 com a solicitação de relato. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp) que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos testes (Pps/Tt).

Fases	1º Teste				2º Teste				3º Teste			
	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%
Palavras	7	15	0,466	46,66	2	9	0,222	22,2	0	8	0,000	0,0
Números	2	15	0,133	13,33	3	9	0,333	33,3	2	8	0,250	25,0
Formas	0	15	0,000	0	3	9	0,333	33,3	0	8	0,000	0,0
Cores	6	15	0,400	40	1	9	0,111	11,1	6	8	0,750	75,0
Pps/Tt		15				9				8		

A Tabela 8 mostra os relatos literais dos participantes no Experimento 4 com as respectivas escolhas e as justificativas para cada um dos três testes. Influências (ou não) dos relatos neste delineamento só poderiam ser verificadas a partir do 2º Teste. Observou-se que, independente da escolha no teste, 8 participantes (Pp 1, Pp 4, Pp 5, Pp 7, Pp 8, Pp 9, Pp 11 e Pp 12) apresentaram descrições que foram coerentes com a

contingência escolhida, em todos os testes realizados. Dois dos participantes (Pp 3 e Pp 13) relataram, em apenas um dos testes, uma descrição que correspondia com a contingência escolhida. O Pp 3 foi o único participante que apresentou um relato que descrevia a Fase Cores pela sua duração e não pela ausência de perda de pontos “termino esta sequência mais rápido”. Cinco participantes (Pp 2, Pp 6, Pp 10, Pp 14, Pp 15) não apresentaram nenhuma descrição das consequências.

Tabela 6. Relatos literais dos participantes no Experimento 4, com as respectivas escolhas e as justificativas para cada um dos três testes.

Pps	1º Teste	2º Teste	3º Teste
1	Cores: por que não perdi nenhum centavo.	-	-
2	Palavras: por nada.	Números: por que sim.	Cores: por que sim.
3	Números: a obrigatoriedade de teclar mais vezes.	Números: quero iniciar com a mesma sequência.	Cores: termino esta sequência mais rápido.
4	Cores: porque não perdi o dinheiro.	-	-
5	Palavras: perdi mais dinheiro.	Formas: pontuação.	Cores: maior número de acertos.
6	Cores: melhor entendimento.	-	-
7	Palavras: não acertei nada!!!	Cores: porque foi o que acertei.	-
8	Cores: porque perdi menos centavos.	-	-
9	Cores: como foi a única que eu não errei, se continuar não vou perder mais dinheiro.	-	-
10	Palavras: sensação.	Formas: bom.	Números: gostei.
11	Palavras: mais moedas perdidas.	Palavras: maior quantidade de erros.	Cores: nenhuma perda.
12	Cores: porque perdi menos dinheiro.	-	-
13	Palavras: aleatoriamente.	Números: são os únicos que, não interessa a ordem, nos qual eu sempre perco dinheiro.	Cores: o único que eu não perco nada.
14	Números: primeira escolha.	Palavras: por que gosto.	Cores: (não relatou nada)
15	Palavras: por ter sido o mais complicado de entender a malícia do problema, gostaria de tentar novamente.	Formas: mais legal...	Números: último que sobrou.

## **Discussão**

O objetivo do Experimento 4 foi verificar se a presença de relatos após às escolhas dos testes mudaria o responder dos participantes, de forma a aumentar o número de escolhas da Fase Cores, a partir do 2º Teste. Os resultados mostraram que a escolha de Cores no 3º Teste representou 75% das escolhas totais no teste. Houve um aumento de 35% das escolhas de Cores se comparados o 1º Teste com o 3º Teste.

O que foi verificado no 2º Teste é que 88,8% das escolhas envolviam perda de pontos contrapondo 11,1% de escolhas da Fase Cores. Em contrapartida, no 3º Teste há uma inversão da preferência, sendo que 25% das escolhas envolviam perdas enquanto 75% eram de escolhas de Cores.

No presente experimento foram solicitados, após as escolhas dos testes, relatos que justificassem as escolhas dos participantes. Desta forma, a influência dos relatos poderia ser observada (ou não) apenas a partir do 2º Teste. Parece que a solicitação de relato, contribuiu para colocar os participantes, falantes e ouvintes de si mesmos, em contato com as contingências, mas isso ocorreu de fato apenas no 3º Teste. Talvez fosse observado um maior controle exercido pelo relato se ele fosse solicitado antes da escolha do participante.

Em relação aos relatos dos participantes, vide Tabela 8, verificou-se que 8 (Pp 1, Pp 4, Pp 5, Pp 7, Pp 8, Pp 9, Pp11 e Pp12) deles apresentam correspondência, nos três testes, entre a contingência programada e a descrição da contingência. Esse dado levantou o questionamento de que, talvez, os participantes não estivessem conseguindo discriminar as contingências nas quais estavam inseridos.

## **Experimento 5**

A partir dos relatos coletados no Experimento 4, verificou-se a necessidade da realização de outro experimento onde houvesse algum tipo de descrição das contingências com o objetivo de aumentar o controle da resposta dos participantes, visando um aumento das escolhas da Fase Cores. Desta forma, o objetivo do Experimento 5 foi verificar se com a mudança da instrução antes dos testes haveria mudança no responder dos participantes através do aumento no número de escolhas em Cores.

### **Método**

#### *Participantes*

Participaram deste experimento 15 sujeitos ingênuos, sendo 8 homens e 7 mulheres, universitários, que não cursavam Psicologia, com idades entre 18 e 27 anos.

#### *Materiais e Ambiente*

Os mesmos do Experimento 1.

#### *Procedimento*

Foi acrescentada ao procedimento do Experimento 4, a seguinte instrução ao início dos testes: “Existe, entre estas quatro possibilidades de escolha, uma em que você NÃO PERDE DINHEIRO. Escolha uma das quatro opções.”, como pode ser visto na Figura 5.

Existe, entre estas quatro possibilidades de escolha, uma em que você NÃO PERDE DINHEIRO.  
Escolha uma das quatro opções.

**Palavras**

**Números**

**Formas**

**Cores**

Figura 5. Tela de apresentação da escolha das fases nos Testes com nova instrução.

## Resultados

A Tabela 7 mostra a frequência de escolha dos 15 participantes nas quatro fases, ao longo dos testes, durante o Experimento 5, onde houve mudança na instrução que antecedia os testes. Pôde-se verificar que a Fase Cores foi a preferida no 1º Teste, com 13 escolhas ocorridas em 15 possíveis, ou seja, 86,66% das escolhas dos participantes no 1º Teste foram em Cores. As fases Palavras e Formas foram escolhidas uma única vez cada, representando as duas um total de 13,32% das escolhas totais do teste. A Fase Números, por sua vez, não foi escolhida.

No 2º Teste, Cores foi escolhida uma vez em duas possibilidades, perfazendo um total de 50% das escolhas no teste assim como Formas. Palavras e Números não foram escolhidos. Apenas um participante realizou o 3º Teste e sua escolha foi em Palavras, o que fez com que a fase totalizasse 100% das escolhas no teste.

Tabela 7. Frequência de escolhas do Experimento 5 com a presença de nova instrução antes dos testes. São apresentadas, para cada uma das fases, as Frequências ocorridas (Fo) e as Frequências possíveis (Fp), que variam de acordo com a quantidade de participantes em cada um dos testes (Pps/Tt).

Fases	1º Teste				2º Teste				3º Teste			
	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%	Fo	Fp	Fo/Fp	%
Palavras	1	15	0,067	6,67	0	2	0,0	0	1	1	1,0	100
Números	0	15	0,000	0	0	2	0,0	0	0	1	0,0	0
Formas	1	15	0,067	6,67	1	2	0,5	50	0	1	0,0	0
Cores	13	15	0,866	86,66	1	2	0,5	50	0	1	0,0	0
Pps/Tt		15				2				1		

A Tabela 7 mostra os relatos literais dos participantes no Experimento 5, com as respectivas escolhas, e as justificativas para cada um dos três testes. Pode-se notar que 10 dos participantes (Pp 1, Pp 2, Pp 3, Pp 4, Pp 5, Pp 6, Pp 7, Pp 12, Pp 14 e Pp 15) descreveram corretamente as contingências nas quais estavam inseridos independente da escolha realizada. A descrição de quatro participantes (Pp 8, Pp 9, Pp 11 e Pp 13) não descrevem as contingências. Um dos participantes (Pp 10) relata que



não perdeu dinheiro na Fase Formas, quando na verdade, perdeu R\$0,35 no 1º Teste e R\$ 0,15 no 2º Teste.

Tabela 8. Relatos literais dos participantes no Experimento 5 com as respectivas escolhas e as justificativas para cada um dos três testes.

Pps	1º Teste	2º Teste	3º Teste
1	Cores: não perdi.	-	-
2	Cores: por não ter perdido dinheiro nessa etapa das cores.	-	-
3	Cores: pois foi o único item que eu não perdi dinheiro.	-	-
4	Cores: após entender o raciocínio de que a ordem é alterada mas a essência daquilo que estava ali é mantida, visto que acertei todas as sequências de cores, escolhi então cores.	-	-
5	Cores: pois foi em cores que eu não perdi nenhum dinheiro, acho que não importava qual eu escolhesse de qualquer forma em cores eu não perderia dinheiro.	-	-
6	Cores: há uma seqüência que nas cores não faz perder pontos! É só seguir branco, verde e por último azul.	-	-
7	Cores: porque eu não perdi dinheiro nesta modalidade.	-	-
8	Cores: aleatoriamente por ser um terceiro item e a lógica do jogo ser feita com três alternativas e por cores alternarem entre 12131213...	-	-
9	Cores: mais facilidade de compreensão da lógica.	-	-
10	Formas: não perdi dinheiro.	Formas: não perdi dinheiro.	Palavras: perdi dinheiro.
11	Cores: escolhi cor, pois ela não tem nenhum significado de valor.	-	-
12	Cores: sempre escolhi a cor azul e por coincidência (ou não) não perdi dinheiro.	-	-
13	Cores: foi a primeira opção que pensei.	-	-
14	Palavras: porque justamente em palavras que eu não fui bem.	Cores: porque foi a única que eu não errei.	-
15	Cores: porque foi a prova em que eu perdi menos dinheiro quando eu a fiz.	-	-

## **Discussão**

O presente experimento, com uso de uma nova instrução antes dos testes, fez com que as escolhas de Cores corresponderem a 13 em 15 escolhas possíveis logo no 1º Teste. Pode-se observar, desta forma, o controle exercido pela instrução.

Vários experimentos (Weiner, 1962, 1963, 1964, 1965, 1967, 1969, 1970; Baron & Kaufman, 1968; Fishman & Schuster, 1979; Galizio, 1979; Cherek, Spiga, Steinberg & Kelly, 1990; O'Donnell, Crosbie, Willians & Saunders, 2000; Tomanari, Carvalho, Góes, Lira & Viana, 2007; Lie & Alsop, 2009; Pietras, Brandt & Searcy, 2010; Porto, Carmo, Aguiar, Penna-Gonçalves & Tomanari, 2011) comprovaram a eficácia do uso de perda de pontos, trocáveis ou não por dinheiro, como estímulo aversivo em delineamentos experimentais.

O que se verificou nos experimentos realizados neste estudo é que as perdas de pontos ou centavos não pareciam exercer pleno controle do responder dos participantes. Foram realizadas algumas manipulações experimentais (uso de pontos trocáveis por dinheiro; pontos não trocáveis por dinheiro; uso de um contador acumulado de centavos, visível aos participantes ao invés de um contador que se reiniciava a cada teste; a troca das palavras “pontos” pelas palavras “dinheiro” e “centavos”; a solicitação de relatos que justificassem as escolhas feitas) que apesar de aumentarem o número total das escolhas de Cores nos experimentos (8 escolhas em Cores no Experimento 1, 9 escolhas no Experimento 2, 13 no Experimento 3 e 13 no Experimento 4), não o fizeram de forma sistematizada.

Levantou-se a hipótese de que com o acréscimo de um controle instrucional - antecedente verbal que descrevesse a contingência - (Bentall, Lowe & Beasty, 1985; Buskist, Bennett & Miller, 1981; Catania, 2006; Meyer, 2005; Baum, 2006; Skinner, 1974) o número de respostas em Cores aumentaria. E de fato, observou-se um

aumento na escolha de Cores logo no 1º Teste (13 escolhas) se comparado às escolhas de Cores no 1º Teste dos outros experimentos.

Galizio (1979) já havia estudado a influência do controle instrucional em experimentos de perda de dinheiro. Observou-se no Experimento 5 que com a mudança da instrução houve uma mudança imediata no responder dos participantes, fazendo com que 86,66% deles escolhessem a Fase Cores logo no 1º Teste. Dois dos participantes não escolheram Cores em seu 1º Teste no Experimento 5. Um deles escolheu Cores apenas no 2º Teste, enquanto o outro não a escolheu em nenhum dos testes. Este dado mostra que mesmo com a presença de contador acumulado de pontos perdidos, troca da palavra “pontos” pelas palavras “dinheiro” e “centavos”, o uso de relatos (que pode ter tido influência no responder dos participantes a partir do 2º Teste) e de uma nova instrução não foi possível um controle de 100% das respostas emitidas pelos participantes.

Em relação aos relatos coletados verificou-se um aumento de 8 para 10 participantes (Pp 1, Pp 2, Pp 3, Pp 4, Pp 5, Pp 6, Pp 7, Pp 12, Pp 14 e Pp 15) que descreveram corretamente a contingência na qual estavam inseridos. Mas, mesmo com uma descrição das contingências feitas pela seguinte instrução: “Existe, entre estas quatro possibilidades de escolha, uma em que você NÃO PERDE DINHEIRO. Escolha uma das quatro opções.”, quatro (Pp 8, Pp 9, Pp 11 e Pp 13) participantes não conseguiram descrever corretamente as contingências, apesar de terem escolhido Cores.

## Resultados e discussão geral

A Tabela 7 mostra a distribuição da frequência de escolhas de Cores em todos os cinco experimentos, e ao longo dos três testes. Em relação ao Experimento 1, pode-se verificar que, no 1º Teste, a escolha de Cores representou 10,34% do total, no 2º Teste esse valor subiu para 19,05% e no 3º Teste foi de 14,29%. No Experimento 2, a escolha de Cores no 1º Teste se equipaleu a do experimento anterior com 10,34%, no 2º Teste a porcentagem de escolha de Cores foi de 28,57%. No 3º Teste, Cores não foi escolhida. No Experimento 3, a escolha de Cores foi mais alta do que nos dois últimos experimentos, 13,79% de escolhas na Fase Cores no 1º Teste e 42,85% no 2º Teste, não havendo escolhas de Cores no 3º Teste.

No Experimento 4, a escolha de Cores subiu para 20,69% do total no 1º Teste, no 2º Teste sofre uma queda para 4,76% e no 3º Teste chegou a 85,71% do total. Por fim, no Experimento 5 pode-se observar que a escolha de Cores sofreu um aumento, com mais do que o dobro do valor das escolhas de Cores no 1º Teste dos outros experimentos, com 44,83% das escolhas possíveis. No 2º Teste a escolha de Cores representou 4,76% do total e no 3º Teste não houve escolha em Cores.

Tabela 9. Distribuição da frequência de escolhas de Cores em todos os cinco experimentos, ao longo dos três testes, com suas respectivas porcentagens em cada um dos testes. É mostrado o somatório das escolhas em Cores ( $\Sigma$  Cores), o somatório das demais fases - Palavras, Números e Formas ( $\Sigma$  Demais) e por fim o Total ( $\Sigma$  Cores +  $\Sigma$  Demais).

Exp.	1º T	%	2º T	%	3º T	%	$\Sigma$ Cores	$\Sigma$ Demais	Total
1	3	10,34	4	19,05	1	14,28	8	7	15
2	3	10,34	6	28,57	0		9	6	15
3	4	13,79	9	42,85	0		13	2	15
4	6	20,69	1	4,76	6	85,71	13	2	15
5	13	44,83	1	4,76	0		14	1	15
$\Sigma$ Teste	29		21		7				

De maneira geral, os dados referentes a escolha de Cores podem ser avaliados analisando-se a frequência de escolha de Cores logo no 1º Teste ou analisando-se a

quantidade de vezes em que a Fase Cores foi escolhida ao longo dos experimentos ( $\Sigma$  Cores). Desta forma, pode-se agrupar os experimento 1 e 2 como sendo os de menor escolha de Cores no 1º Teste, a escolha da Fase Cores em ambos equivaleu a 10,34% do total de escolhas possíveis. Os experimentos 3 e 4, podem ser vistos como experimentos intermediários com 13,79% das escolhas de Cores no Experimento 3 e 20,68% no Experimento 4. O Experimento 5 é o que registra maior quantidade de escolha de Cores no 1º Teste com 44,83%. Por outro lado, se o critério de agrupamento for o número de vezes que Cores foi escolhida durante o experimento pode-se agrupar os experimentos 1 e 2 com 8 e 9 escolhas em Cores, respectivamente. E os experimentos 3, 4 e 5 com 13, 13 e 14 escolhas de Cores respectivamente.

O que parece ficar claro é que as diferenças só começam a aparecer realmente a partir do Experimento 3, visto que o número de escolhas de Cores nos experimentos 1 e 2 foi o mesmo no 1º Teste (10,34%) e o número de escolhas de Cores no experimento como um todo foi muito próximo também (8 no Experimento 1 e 9 no Experimento 2). O Experimento 3 manipulou as variáveis ‘contador acumulado’ e mudança da palavra “pontos” pelas palavras “dinheiro” e “centavos”. Fica difícil determinar qual destas variáveis foi a responsável pela mudança no responder dos participantes. Uma sugestão para futuros experimentos seria o desmembramento destas variáveis para determinar se foi a presença de um contador de pontos acumulados ou a mudança da palavra “pontos” pelas palavras “dinheiro” e “centavos” a responsável pelo aumento da escolha da Fase Cores. Depois dessa análise separada das variáveis, pode-se investigar ainda se as duas em conjunto são mais efetivas na mudança do comportamento dos participantes do que separadas. Perda de pontos/dinheiro mostrou-se eficaz como estímulo aversivo, em especial, com o uso de contador acumulado de pontos, solicitação de relato e com uso de uma nova instrução.

## Referências

- Appel, J. B. (1960). Some schedules involving aversive control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 3, 349-359.
- Arbuckle, J. L., & Lattal, K. A. (1987). A role for negative reinforcement of response omission in punishment? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 407-416.
- Azrin, N. H. (1958). Some effects of noise on human behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 183-200.
- Azrin, N. H., Holz, W. C., & Hake, D. F. (1963). Fixed-ratio punishment. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 141-148.
- Baldwin, J. D., & Baldwin J. I. (1987). *Princípios do comportamento na vida diária*. Belo Horizonte: Depto. de Psicologia da UFMG.
- Baron, A., & Kaufman, A. (1968). Facilitation and supression of human loss-avoidance by signaled, unavoidable loss. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 177-185.
- Barry Jr. J. J., & Degelman, J. (1961). A high-power noise amplifier with an eletronic keying system. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 85-86.
- Baum, W. M. (2006). *Compreender o behaviorismo: Ciência, comportamento e cultura* (M. T. A. Silva, M. A. Matos e G. Y. Tomanari, trans.). Porto Alegre, RS: Artmed (Obra publicada originalmente em 1994).
- Bentall, R. P., Lowe, C. F., & Beasty, A. (1985). The role of verbal behavior in human learning: II. Developmental differences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 165-180.
- Bersh, P. J., & Alloy, L. B. (1980). Reduction of shock duration as negative reinforcement in free-operant avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 33, 265-273.
- Brodie, D. A., & Boren, J. J. (1958). The use of pinch as an aversive stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 301-302.

- Buskist, W. F., Bennett, R. H., & Miller, H. L. (1981). Effects of instructional constraints on human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 217-225.
- Catania, A. C. (2006). *Aprendizagem: Comportamento, Linguagem e Cognição* (D. G. Souza et al, trad.). 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Cherek, D. R., Spiga, R., Steinberg, J. L., & Kelly, T. H. (1990). Human aggressive responses maintained by avoidance or escape from point loss. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53, 293-303.
- Delfino-Araújo, L., Simonassi, L. E., Salm-Costa, N. H. (2010). *Aversive Choice. Software sem registro de patente.*
- Ferraro, D. P., & Hayes, K. M. (1967). Variability of response duration during punishment. *Psychological Reports*, 21, 121-127.
- Fester, C. B., Culbertson, S., & Boren, M. C. P. (1979). *Princípios do comportamento*. São Paulo: Hucitec.
- Filby, Y., & Appel, J. B. (1966). Variable-interval punishment during variable-interval reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9, 521-527.
- Fischman, M. W., & Schuster, C. R. (1979). The effects of chlorpromazine and pentobarbital on behavior maintained by electric shock or point loss avoidance in humans. *Psychopharmacology*, 66, 3-11.
- 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.
- Gardner, E. T., & Lewis, P. (1976). Negative reinforcement with shock-frequency increase. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 25, 3-14.
- Hake, D. F., Azrin, N. H., & Oxford, R. (1967). The effects of punishment intensity on squirrel monkeys. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10, 95-107.

- Hall, R. V. (1973). *Manipulação de comportamento: modificação de comportamento* (W. Bettoi, trad.). 2ª imp. São Paulo: EPU.
- Herman, R. L., & Azrin, N. H. (1964). Punishment by noise in an alternative response situation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7, 185-188.
- Hineline, P. N. (1970). Negative Reinforcement without shock reduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 14, 259-268.
- Keller, F. S. (1973). *Aprendizagem: teoria do reforço*. São Paulo: EPU.
- Keller, J. V. (1966). Delayed escape from light by albino rat. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9, 655-658.
- Knutson, J. F., & Bailey, M. I. (1974). Free-operant escape-avoidance of noise by rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 219-229.
- Lie C., & Alsop B. (2009). Effects of point-loss punishers on human signal-detection performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 92, 17-39.
- McMillan, D. E. (1967). A comparison of the punishment effects of response-produced shock and response-produced time out. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10, 439-449.
- Meyer, S. B. (2005). Regras e auto-regras no laboratório e na clínica. Em J. Abreu-Rodrigues e M. R. Ribeiro (orgs). *Análise do Comportamento - Pesquisa, Teoria e Aplicação* (pp. 211-227). Porto Alegre: Artmed.
- Millenson, J. R. (1967). *Princípios de Análise do Comportamento* (A. A. Souza e D. Rezende, trad.). Brasília: Coordenada.
- Moreira, M. B., & Medeiros, C. A. (2007). *Princípios Básicos de Análise do Comportamento*. Porto Alegre: Artmed.
- Neto, M. B. C., Maestri, T. C., Tobias, G. K. S., Ribeiro, T. C., Coutinho, E. C. N. N., Miccione, M. M., Oliveira, R. C. V., Ferreira, F. S. S., Farias, D. C., & Moreira, D. (2005). O jato de ar quente como estímulo punidor em *Rattus Norvegicus*. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 21, 335-339.



- Neto, M. B. C., Maestri, T. C., & Menezes, E. S. R. (2007). O jato de ar quente como estímulo aversivo: efeitos supressivos da exposição prolongada em *Rattus Norvegicus*. *Acta Comportamentalia*, *15*, 171-190.
- O'Donnell, J., Crosbie, J., Williams, D. C., & Saunders, K. J. (2000). Stimulus control and generalization of point-loss punishment with humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *73*, 261-274.
- Pietras, C. J., Brandt, A. E., & Searcy, G. D. (2010). Human responding on random-interval schedules of response-cost punishment: the role of reduced reinforcement density. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *93*, 5-26.
- Porto, T. H., Carmo, M. B. B., Aguiar, R. C., Penna-Gonçalves, V., & Tomanari, G. Y. (2011). Efeitos da exposição a estímulos aversivos e apetitivos incontroláveis sobre o comportamento verbal em contingências de reforço positivo. *Estudos de Psicologia*, *28*, 337-343.
- Powell, R. W. (1970). The effect of punishment shock intensity upon responding under multiple schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *14*, 201-211.
- Rohles Jr., F. H. (1965). Wind as an aversive stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *8*, 203-205.
- Sidman, M. (1958). By-products of aversive control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *1*, 265-280.
- Sidman, M. (2009). *Coerção e suas implicações* (M. A. Andery e T. M. Sérgio, trad.). Campinas, SP: Livro Pleno. (Obra publicada originalmente em 1989).
- Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. Toronto: Macmillan.
- Skinner, B. F. (1974). *About Behaviorism*. New York: Knopf.
- Spealman, R. D. (1978). Pressurized air as a punisher. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *29*, 341-345.

- Todorov, J. C. (1971). Concurrent performances: effect of punishment contingent on the switching response. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 16, 51-62.
- Todorov, J. C. (1977). Effects of punishment of main-key responding in concurrent schedules. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 3, 17-28
- Todorov, J. C. (2002). A evolução do conceito de operante. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18, 123-127.
- Tomanari, G. Y, Carvalho, A. A., Góes, Z. S., Lira, S. B., & Viana, A. C. V. (2007). Pesquisando ao ensinar: pratica no laboratório didático analisa o comportamento verbal sob contingências de reforçamento positivo e negativo. *Estudos em Psicologia*, 24, 205-214.
- Weiner, H. (1962). Some effects of response cost upon human operant behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 201-208.
- Weiner, H. (1963). Response cost and the aversive control of human operant behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 415-421.
- Weiner, H. (1964). Modification of escape responding in humans by increasing the magnitude of an aversive event. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7, 277-279.
- Weiner, H. (1965). Real and imagined cost effects upon human fixed-interval responding. *Psychological Reports*, 17, 659-662.
- Weiner, H. (1967). Cost to payoff contributions to preference under fixed-ratio contingences with humans. *Psychological Reports*, 20, 31-35.
- Weiner, H. (1969). Controlling human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 349-373.
- Weiner, H. (1970). Human behavioral persistence. *Psychological Record*, 20, 445-456.
- Weiner, H. (1972). Human fixed-ratio responding as a function of the type of reinforcer (money vs. points) and the presence or absence of a noncontingent

monetary wage. *The Psychological Record*, 21, 497-500.

Wolpe, J. (1958). *Psychoterapy by reciprocal inhibition*. Stanford: Stanford University Press.

## APÊNDICE A

Tabela 10. Escolhas dos 75 participantes ao longo dos cinco experimentos, em cada um dos três testes, com o total de pontos/dinheiro\* mantido por cada participante.

Pps	Experimento 1			R\$	Experimento 2			Pontos	Experimento 3			R\$*
	1° Teste	2° Teste	3° Teste		1° Teste	2° Teste	3° Teste		1° Teste	2° Teste	3° Teste	
P01	Palavras	Cores		R\$ 2,00	Palavras	Cores	Palavras	20	Forma	Cores	Formas	R\$ 9,45
P02	Cores			R\$ 2,00	Palavras	Números	Palavras	35	Palavras	Palavras	Formas	R\$ 5,10
P03	Números	Palavras	Palavras	R\$ 3,10	Palavras	Palavras	Palavras	40	Palavras	Cores		R\$ 7,40
P04	Palavras	Palavras	Palavras	R\$ 3,90	Cores			20	Palavras	Cores		R\$ 7,40
P05	Palavras	Palavras	Cores	R\$ 2,00	Palavras	Formas	Palavras	35	Cores			R\$ 9,65
P06	Palavras	Formas	Palavras	R\$ 3,00	Palavras	Palavras	Palavras	42	Cores			R\$ 9,65
P07	Cores			R\$ 2,00	Palavras	Palavras	Números	44	Palavras	Palavras	Números	R\$ 4,55
P08	Palavras	Cores		R\$ 2,00	Palavras	Cores		20	Palavras	Cores		R\$ 7,80
P09	Cores			R\$ 2,00	Palavras	Cores		20	Formas	Cores		R\$ 9,40
P10	Palavras	Palavras	Números	R\$ 4,40	Cores			20	Palavras	Cores		R\$ 7,25
P11	Palavras	Palavras	Palavras	R\$ 3,70	Cores			20	Palavras	Cores		R\$ 9,85
P12	Números	Palavras	Palavras	R\$ 4,00	Palavras	Cores		20	Palavras	Cores		R\$ 8,20
P13	Números	Cores		R\$ 2,00	Palavras	Cores		20	Palavras	Cores		R\$ 7,25
P14	Palavras	Cores		R\$ 2,00	Palavras	Palavras	Números	42	Cores			R\$ 9,60
P15	Palavras	Palavras	Palavras	R\$ 3,30	Palavras	Cores		20	Números	Cores		R\$ 8,90

\*Participantes não receberam dinheiro.

Pps	Experimento 4			R\$*	Experimento 5			R\$*
	1° Teste	2° Teste	3° Teste		1° Teste	2° Teste	3° Teste	
P01	Cores			R\$ 9,55	Cores			R\$ 9,75
P02	Palavras	Números	Cores	R\$ 6,35	Cores			R\$ 9,65
P03	Números	Números	Cores	R\$ 8,40	Cores			R\$ 9,55
P04	Cores			R\$10,20	Cores			R\$10,15
P05	Palavras	Formas	Cores	R\$ 7,75	Cores			R\$ 9,90
P06	Cores			R\$ 9,75	Cores			R\$ 9,80
P07	Palavras	Cores		R\$ 7,65	Cores			R\$ 9,70
P08	Cores			R\$ 9,95	Cores			R\$ 9,70
P09	Cores			R\$ 9,75	Cores			R\$ 9,75
P10	Palavras	Formas	Números	R\$ 5,75	Formas	Formas	Palavras	R\$ 7,05
P11	Palavras	Palavras	Cores	R\$ 4,80	Cores			R\$ 9,55
P12	Cores			R\$ 9,80	Cores			R\$ 9,70
P13	Palavras	Números	Cores	R\$ 6,25	Cores			R\$ 9,65
P14	Números	Palavras	Cores	R\$ 6,50	Palavras	Cores		R\$ 7,95
P15	Palavras	Formas	Números	R\$ 6,40	Cores			R\$ 9,90

## APÊNDICE B

---

### **PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada Comportamento de Escolha sob Controle Aversivo. Esta pesquisa refere-se a um trabalho de Mestrado do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (PSSP) em psicologia, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) e faz parte de um projeto mais amplo intitulado Operantes. Os pesquisadores responsáveis por este estudo são o Dr. Lorismario Ernesto Simonassi e a Mestranda Nagi Hanna Salm Costa.

Sua participação é voluntária e você poderá se recusar a participar ou mesmo retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que isso lhe acarrete nenhum constrangimento. Vale ressaltar que os dados do experimento serão divulgados, mas suas informações serão mantidas em sigilo.

Caso aceite participar, por gentileza, coloque abaixo seus dados e assine. Em caso de dúvida(s) e/ou outros esclarecimentos sobre esta pesquisa você poderá entrar em contato com os pesquisadores responsáveis através do telefone (62) 8201 xx xx. E em caso de dúvidas sobre os aspectos éticos, você poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisas da PUC-GO no telefone (62) 3946 15 12.

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_,  
CPF \_\_\_\_\_, li e compreendi o termo de consentimento e concordo em participar desta pesquisa como voluntário.

Goiânia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.