

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM PSICOLOGIA**

**COMPORTAMENTO DE ESCOLHA HUMANA:
INFLUÊNCIA DA MANIPULAÇÃO DAS PROBABILIDADES DE
REFORÇAMENTO, INSTRUÇÕES E EXPOSIÇÃO ÀS CONTINGÊNCIAS**

BERTA BALTAZAR ELIAS

Goiânia
Dezembro 2005

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM PSICOLOGIA**

**COMPORTAMENTO DE ESCOLHA HUMANA:
INFLUÊNCIA DA MANIPULAÇÃO DAS PROBABILIDADES DE
REFORÇAMENTO, INSTRUÇÕES E EXPOSIÇÃO ÀS CONTINGÊNCIAS**

BERTA BALTAZAR ELIAS

Dissertação apresentada ao Departamento de Psicologia da Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre em Psicologia. Área de Concentração: Processos Básicos
Programa: Análise Experimental do Comportamento.
Orientador: Prof. Dr. Lorismário Ernesto Simonassi

Goiânia
Dezembro 2005

Resumo

Um procedimento de escolha probabilística encadeada foi utilizado com o intuito de se observar se participantes humanos foram sensíveis à manipulação das probabilidades de reforçamento. Neste procedimento havia uma tela inicial com dois estímulos – um círculo e um triângulo (elo inicial). Escolhas no círculo dispunham uma segunda tela (elo terminal) com um estímulo e escolhas no triângulo dispunham uma segunda tela com 4 estímulos. Depois de escolher no elo terminal o participante podia ou não ganhar pontos conforme o valor do par probabilístico programado para utilizados (0.10-0.10, 0.50-0.50 e 0.90-0.90) e a permuta entre elas possibilitou 6 diferentes seqüências. Cada um dos 30 participantes passou por uma seqüência que além das probabilidades de reforçamento ainda tinha sessões de linha de base inicial e final (extinção). Um critério de 10% de estabilidade da preferência entre as duas últimas sessões foi utilizado para mudança de probabilidade. Na condição em que estava em vigor o par probabilístico 0,10-0,10 todos os participantes receberam uma instrução para escolherem o círculo. Observou-se que os participantes não discriminaram as diferentes probabilidades de reforçamento e que mesmo com uma probabilidade baixa(0,10) a instrução não controlou a preferência dos participantes. No experimento 2, que teve como objetivo verificar se o número de alternativas para reforçamento no elo terminal controlava a preferência, outros 5 participantes foram expostos a 4 diferentes pares probabilísticos. Cada participante exposto ao par por 3 sessões com 40 tentativas cada. Assim, cada participante passou por exatamente 12 sessões experimentais sempre na mesma ordem: 0.010-0.00, 0.00-0.10, 0.90-0.00 e 0.00-0.90; sendo que a primeira probabilidade do par sempre se refere ao triângulo e a segunda ao círculo. Os dados do segundo experimento deixam claro o controle estabelecido pelo reforço e não pelo número de alternativas.

Palavras chave: esquema probabilístico, escolha, número de alternativas, instrução.

Abstract

A chained probabilistic choice procedure was used to observe if human participants were sensible to the manipulation of the probabilities of reinforcement. In this procedure there was an initial screen showing two stimuli – a circle and a triangle (initial chain). Choices in the circle led to a second screen (final chain) with a stimulus, and triangle choices opened a second screen with 4 stimuli. After choosing the final chain the participant could score or not depending on the value of the probabilistic pair programmed to the circle or triangle choices. Three pairs of probabilistic choice were used (0.10-0.10, 0.50-0.50 e 0.90-0.90) and the change between them allowed 6 different sequences. Each one of the 30 participants went through a sequence that, beyond the reinforcement probabilities, also had initial and final (extinction) base line sessions. A criterion of 10% of establishment of preference between the last sessions was used for the change of probability. In the condition that the probabilistic pair was 0.10-0.10 all the participants got an instruction to choose the circle. Was observed that the participants did not discriminate the different probabilities of reinforcement and that even though with a low probability (0.10) the instruction did not controlled the preference of the participants. Experiment 2 aimed to verify if the number of trials to reinforcement of the final chain controlled the preference, and another 5 participants were exposed to 4 different probabilistic pairs. Each participant was exposed to the pair for 3 sessions with 40 trials each. Thus, each participant went through exactly 12 experimental sessions always in the same row: 0.010-0.00, 0.00-0.10, 0.90-0.00 and 0.00-0.90; the former probabilistic pair is always the triangle and the latter the circle. The data of the second experiment shows the established control by the reinforcement and not by the number of trials.

Key words: probabilistic reinforcement schedule, choice, number of trials, instruction.

INDICE

Resumo	iii
Abstract	iv
Lista de Figuras	vi
Lista de Quadros e Tabelas	vii
Introdução	1
Comportamento de escolha e esquemas de reforçamento.....	3
A questão da generalidade da sensibilidade as contingências	09
Comportamento governado por regras.....	12
Objetivos do presente estudo	15
Experimento I	16
Método	16
Participantes	16
Equipamento / Material.....	16
Procedimento	17
Resultados	22
Discussão	29
Experimento II	32
Método	32
Participantes	32
Equipamento / Material.....	32
Procedimento	33
Resultados	37
Discussão	41
Discussão geral	43
Referências bibliográficas	47

Lista de Figuras

Figura 1 – Esquema do Delineamento Experimental.....	19
Figura 2 – Esquema do Delineamento Experimental.....	35

Lista de Quadros e Tabelas

Quadro I – Pares Probabilísticos de Reforçamento para escolhas ao Triângulo e ao Círculo.....	20
Quadro II - Distribuição dos participantes entre as seis diferentes seqüências de pares probabilísticos.....	21
Tabela 1 - Distribuição das respostas de escolha no círculo e no triângulo.....	24
Quadro III – Seqüência dos Esquemas Probabilísticos de Reforçamento utilizados nas sessões na segunda fase da coleta de dados.....	36
Quadro IV – Respostas ao triângulo.....	38

Introdução

Inúmeras pesquisas são desenvolvidas com o intuito de se responder a uma simples questão: “por que os organismos agem de determinadas maneiras?”, conforme indagado por Skinner (1953/1981) em seu agora tradicional livro "Ciência e Comportamento Humano". A obtenção de respostas para este tipo de indagação se torna possível através de uma análise funcional do comportamento. Ou seja, o estudo funcional da relação entre comportamento e as condições ambientais. A Análise Experimental do Comportamento, norteadada por sua filosofia, o Behaviorismo Radical (Skinner, 1974/1982), se propõe a identificar regularidades presentes nestas relações. O seu método utiliza a observação acurada do comportamento estudado em simulações que – embora de acordo com o rigor experimental – de certa forma reproduzem situações reais. Conforme os preceitos científicos, as variáveis independentes são estrategicamente controladas e manipuladas, a fim de se verificar como elas influenciam o comportamento observado (variável dependente) (Catania, 1998/1999). Para identificar estas variáveis, utiliza-se o conceito de contingência, definida como uma relação de dependência entre eventos, a saber: o comportamento, eventos antecedentes que o tornam possível e eventos conseqüentes que o mantêm ou o extinguem (Ferster & Skinner, 1957; Skinner, 1969/1984; Todorov, 1985). O conceito de contingência é um instrumento básico ou mínimo para estudar as interações do organismo com o ambiente, possibilitando descrever as relações funcionais que especificam as interações entre os eventos ambientais ou entre o comportamento e eventos ambientais. O conceito de contingência possibilita, então, a descrição das regras na forma de “se... então” que especificam uma relação entre fenômenos naturais.

Uma análise norteada por este conceito tornará possível a especificação das condições presentes ou antecedentes que propiciarão ao comportamento produzir alguma alteração no ambiente.

Nos estudos onde contingências são utilizadas como instrumentos, parte delas, isto é, os estímulos antecedentes e/ou conseqüentes, podem ser programadas ou alteradas a fim de modificar o comportamento. As contingências de reforço referem-se a arranjos que especificam qual a resposta dentro de uma classe será reforçada e sob quais circunstâncias o reforço estará disponível. Tais contingências são denominadas de esquemas de reforçamento.

Desempenhos mantidos por esquemas de reforçamento contendo contingências cada vez mais complexas vêm sendo exaustivamente estudados (Catania, 1998/1999). Nesse contexto, o comportamento de escolha desponta consideravelmente dada a sua indubitável relevância: estamos, a todo momento, tomando decisões, optando por diferentes alternativas e demonstrando preferência. Tais decisões ou opções são enormemente influenciadas pelos reforçadores contingentes à propriedades temporais - esquemas de tempo; à propriedades do próprio desempenho dos sujeitos - esquemas de razão ou à combinações destes esquemas simples, resultando em esquemas complexos (Catania, 1998/1999; Horner e Staddon, 1987).

A seguir uma revisão da literatura apontará alguns tópicos relevantes para o estudo de repertórios de escolhas. Inicialmente, o operacionalizaremos escolha e preferência, falaremos sobre seus métodos em pesquisa, e dos tipos de esquemas de reforçamento, isto é, dos critérios utilizados para a manutenção ou para o aumento da frequência de determinados comportamentos.

Posteriormente atentaremos para fatores como sensibilidade e variabilidade comportamental onde discutiremos a questão da generalidade entre espécies considerando o papel de variáveis verbais / instrucionais em repertórios de escolha.

Comportamento de escolha e esquemas de reforçamento

Identificar as possíveis variáveis que influenciam o comportamento de escolha tem sido o objetivo de muitos estudos em pesquisa básica.

A importância destas investigações se dá devido ao fato de que escolher é uma constante no repertório comportamental dos organismos: a todo o momento, em determinado contexto, emitimos um comportamento em detrimento de outros (Herrnstein, 1970).

E, quando, em uma seqüência de escolhas, mantemos a mesma opção, estamos preferindo aquela e não as demais alternativas disponíveis. A preferência surge então, como um subproduto da escolha (Todorov, 1971).

Ao operacionalizarmos assim escolha e preferência, eliminamos da definição quaisquer elementos de subjetividade, que certamente obscureceriam e limitariam a investigação científica de tais fenômenos.

Na análise experimental do comportamento de escolha vários modelos de pesquisa têm sido empregados.

Utiliza-se contingências cujos reforçadores são programados para respostas diferentes, emitidas em situações diferentes. Nestas contingências duas ou mais respostas incompatíveis são mantidas por esquemas de reforçamento distintos (Ferster e Skinner, 1957). Tal tipo de estudo de escolha já é consagrado na literatura com o nome de estudos da Lei da Igualação.

Nestes estudos apenas duas respostas são especificamente estudadas. As relações entre estas duas respostas estão operacionalizadas sob a forma da equação $R_1/R_2 = (r_1/r_2)^a \cdot K$. Tal equação descreve que a razão entre as duas respostas estudadas (R_1 e R_2) de forma concorrente, igualam-se às razões dos reforçadores (r_1 e r_2) programados para cada um dos esquemas. A igualação depende, no entanto, dos parâmetros a e K que são valores empiricamente encontrados (Baum, 1974; 1979). Enfatizando, portanto, a definição citada anteriormente, escolher é responder na presença de um dos esquemas de reforçamento disponíveis e preferir, é, por sua vez, a alocação de um maior número de respostas na presença de um desses esquemas (Skinner, 1950; Catania, 1989/1999). A preferência, relativa a outras alternativas, é representada pelo comportamento emitido em um *operandum* com parcial exclusão do outro (Findley, 1958), sendo estimada pela proporção de uma classe de respostas em relação ao total de respostas emitidas (Todorov, 1971).

Os métodos de programação desses esquemas de reforçamento se dividem entre o procedimento de duas barras ou discos (Herrnstein, 1961), procedimento de barra ou disco de mudança (Findley, 1958) e procedimento de três barras ou discos de respostas (Oliveira, Castro & Todorov, 1983, Pierce & Epling, 1983).

No primeiro procedimento, os sujeitos podem mudar de um *operandum* para outro, cada um associado a um esquema de reforçamento diferente. O segundo procedimento, denominado de barra ou disco de mudança é uma versão mais moderna dos esquemas descritos por Ferster e Skinner (1957), no qual as respostas de mudança são mais explícitas e os esquemas programados ficam sob maior controle de estímulos. Nesta situação os sujeitos respondem em dois *operanda*: um que produz reforços para os dois esquemas associados a diferentes estímulos e outro que promove a mudança entre os esquemas (barra ou disco de mudança). E

finalmente, o procedimento de três barras ou discos é constituído de dois esquemas programados em dois *operanda* diferentes e, geralmente, as respostas de mudanças são emitidas no *operandum* central, o que possibilita a separação espacial entre as respostas emitidas nos esquemas e as respostas de mudança. Responder ao *operandum* central muda o esquema, tornando apenas um deles operável. Assim, ambos os operantes concorrentes são topograficamente diferentes da resposta de mudança (Todorov, Acuna & Falcon, 1982).

No caso específico dos esquemas concorrentes de reforçamento, alguns experimentos atentaram para o fato de que quando os sujeitos não discriminam os diferentes *operanda* como fontes distintas de reforço, ocorre um reforçamento acidental, ou seja, se estabelece uma correlação de uma resposta em um *operandum* e o reforço programado para outra resposta no segundo *operandum*, o que teoricamente é denominado de superstição concorrente (Herrnstein, 1961).

Diversas *conseqüências* têm sido estabelecidas para as respostas de mudança com o objetivo de prevenir a superstição concorrente e manter a independência entre os operantes. Uma das técnicas desenvolvidas para tal fim é a contingência de atraso para respostas de mudança representada pela sigla COD que em inglês quer dizer *Changeover Delay* (Herrnstein, 1961).

O COD possibilita a separação temporal entre uma resposta emitida em um dado esquema e os reforços produzidos por outro esquema. Com isso, uma resposta só é reforçada após ter transcorrido um tempo mínimo contando a partir da emissão da última resposta de mudança (Herrnstein, 1961).

Constatou-se através de experimentos realizados com infra humanos que um COD situado entre 5 e 10s é considerado suficiente para a discriminação de diferentes esquemas de reforçamento (Catania & Cutts, 1963, Barreto, 1980).

Estudos de comportamento de escolha não estão restritos àqueles descritos pela Lei da Igualação. Uma outra forma de se entender como as conseqüências afetam o comportamento de preferência é utilizar um procedimento que simula uma situação de duas escolhas simétricas, com duas respostas idênticas, sendo cada uma delas conseqüenciada probabilisticamente. Ao contrário do que ocorre nos procedimentos concorrentes, os comportamentos dos sujeitos nestas situações são guiados por duas possibilidades de conseqüências: o reforço ou o “não reforço”, isto é, reforço e extinção (Horner & Staddon, 1987).

Diferentemente dos trabalhos com esquemas concorrentes, que de forma geral programam para R_1 e R_2 reforçadores em esquemas de intervalo variável, os estudos de Horner e Staddon (1987) programaram em seus experimentos esquemas probabilísticos complementares. A justificativa para tal tipo de delineamento é que nos estudos probabilísticos complementares (por exemplo, para um *operandum* uma probabilidade de reforço igual a 0,90 e no outro uma de 0,10) tais esquemas levam em consideração não apenas as respostas reforçadas mas também as respostas em processo de extinção. No exemplo acima, com probabilidade de reforço de 0,90 e de 0,10 temos probabilidades de extinção de 0,10 e 0,90 respectivamente.

A introdução das probabilidades do estudo de extinção nas situações de escolha poderia ser relevante como mais uma variável situacional na determinação da escolha de um dos pares disponíveis. Tal fato resultaria na ocorrência do processo de extinção em cada par. Voltando ao exemplo do par probabilístico 0,90 e 0,10 de reforço programado, ocorreria, como processo comportamental, a complementação 0,10 e 0,90 de extinção para cada par. Desta forma, uma extinção complementar para o *operandum* 0,10 geraria maior variabilidade do que o *operandum* em extinção 0,90. Em resumo, é maior a variabilidade quanto menos reforços estiverem programados.

Estes foram os resultados encontrados por Horner e Staddon (1987) em experiências feitas com pombos como sujeitos. Desta forma, este tipo de procedimento visa descobrir a forma pela qual as conseqüências assim dispostas afetam as escolhas futuras. A hipótese mais simples levantada nesse caso é que a probabilidade de escolha aumenta quando seguida de reforço e diminui quando é seguida de não reforço.

Dessa forma, ao se levar também em consideração as respostas não reforçadas, Horner e Staddon (1987) propuseram um novo modelo matemático para a descrição do comportamento de escolha. O modelo baseia-se no que foi por eles denominado de regra ou teoria do segmento do reforço. Esta teoria está baseada em dois procedimentos distintos, ou seja, reforçamento e extinção.

Tanto no reforçamento quanto na extinção, ambos os processos estabelecem que a probabilidade de ocorrência de uma resposta para uma alternativa aumenta quando a resposta é reforçada e diminui quando não é reforçada. Assim sendo, as respostas reforçadas e não reforçadas, como uma classe operante, interagem. Dessa interação resulta a escolha de uma das alternativas ou a distribuição das respostas entre as duas alternativas. Tal resultado é dinâmico e dependerá do processo interativo momento a momento entre respostas reforçadas e respostas não reforçadas.

A teoria de escolha recorrente em uma situação probabilística sempre se concentra em duas partes: a) um reforço variável ao qual o organismo é presumivelmente sensível e, b) uma regra ou conjunto de regras que vinculam mudanças no comportamento a valores dessas variáveis (Horne & Staddon, 1987).

As metodologias envolvendo escolha probabilística com operantes livres são utilizadas em detrimento dos esquemas concorrentes por vários motivos. Um desses motivos diz respeito a uma maior simplicidade no procedimento e na análise de

dados, pois em escolhas probabilística o número de variáveis envolvidas é bem menor (Todorov, 1985).

Horner e Staddon (1987) em seus estudos utilizaram esquemas probabilísticos de reforço que reforçavam cada resposta de escolha com probabilidades constantes para os dois estímulos a serem escolhidos. Este procedimento é uma variação do esquema concorrente razão variável (VR) na terminologia do condicionamento operante. Eles demonstraram experimentalmente e teoricamente que sujeitos se comportam como se as magnitudes absolutas das mudanças na probabilidade da escolha causadas por reforço ou não reforço não dependessem da resposta que produziu a consequência (reforço ou não reforço). Os resultados experimentais desses autores não estão consistentes com outras teorias de escolha em operantes livres tais como maximização molar e igualação.

Duas pesquisas desenvolvidas com participantes humanos, feitas por Simonassi, Nalini, Gosch, Bay, Mujalli e Martins (1996) e Simonassi, Vasconcelos-Silva, Alvarenga, Vieira e Almeida (1999) são especialmente relevantes no que diz respeito a variáveis envolvidas em comportamento de escolha. A primeira buscou verificar a relação entre escolher e o número de alternativas para reforçamento. Seis universitários foram submetidos a um esquema encadeado programado a partir da opção E01. O elo inicial (EI) dispunha simultaneamente dois estímulos, um círculo (C) e um triângulo (T). Uma única resposta em C ou em T dispunha os elos finais (EF). Existia o elo final círculo (EFC), com uma alternativa para reforçamento e o elo final triângulo (EFT), com quatro alternativas para reforçamento. Os reforços eram pontos que ocorriam de acordo com esquemas probabilísticos, mantidos iguais para cada alternativa em ambos EF. Uma única resposta nos EF, reforçada ou não, dispunha um EI. Cada um dos seis participantes foi submetido a um dos três valores

de probabilidade de reforçamento, a saber: 0.10, 0.50 e 0.90, mais uma sessão de linha de base no início do experimento.

Os resultados obtidos sugerem que o número de alternativas para reforçamento, enquanto programado para ocorrer contingente à resposta de escolha, pode afetar significativamente a preferência em humanos. Esses dois trabalhos apontam a possibilidade de que o comportamento de escolha seja estudado através de esquemas concorrentes encadeados - que apresentam um Elo Inicial (EI) no qual as escolhas podem ser analisadas - e um Elo Terminal (ET) no qual os reforçadores estão programados.

Tal distribuição facilita o cálculo das escolhas nos elos iniciais pela separação das respostas que são emitidas nos elos terminais, onde ocorrem os reforçadores. Conjuntamente, ao se programar esquemas de probabilidades complementares pode-se programar nos elos de maior/menor variabilidade comportamental outras variáveis - por exemplo, uma regra em forma de instrução - e verificar se a diminuição ou o aumento da variabilidade comportamental é função dos esquemas em vigor (reforços e extinção) ou da regra introduzida. Neste sentido, pode-se concluir se a variável controladora é o esquema (comportamento controlado por contingências) ou as regras (comportamento governado por regras), conforme a análise proposta por Skinner (1969/1984).

Em resumo, seria possível saber se o controle do comportamento é decorrente das contingências ou das regras.

A questão da generalidade da sensibilidade às contingências

Ao se dedicar ao estudo do comportamento de organismos infra humanos e do homem, a Psicologia tenta buscar os princípios fundamentais que se apliquem

tanto ao pombo de laboratório quanto ao ser humano. A investigação de comportamentos de diferentes espécies se justifica porque a Psicologia reconhece que a plataforma biológica dos organismos, através da filogênese, estabelece as possibilidades interativas deste com o ambiente. Desta forma, cada espécie possui uma organização biológica particular que torna possível certas interações e impede outras.

A Ciência do Comportamento reconhece certas singularidades entre as diferentes espécies, mas entende também que existe uma continuidade entre o homem e outros organismos. Tal compreensão possibilita à ciência avançar na busca de generalidade. Estes avanços partem do simples para o complexo, sendo necessário muitas vezes decidir o quanto processos causais descobertos em um estágio são realmente adequados para os seguintes (Sidman, 1960).

Assim, Madden, Chase e Joyce (1998) atentaram para o fato de existir na literatura diferentes definições para o termo sensibilidade, a partir das quais pode-se analisar os dados de formas distintas e até contraditórias.

Uma destas definições baseia-se na comparação entre espécies, afirmando que, quando frente a contingências semelhantes, o desempenho de humanos e infra-humanos apresenta padrões também semelhantes, é porque o comportamento humano é sensível a tais contingências. Há ainda, a definição de sensibilidade baseada na comparação de desempenhos de um mesmo sujeito em diferentes momentos e frente a contingências distintas: quando ao mudar as contingências, há uma discriminação desta mudança, e, conseqüentemente, variabilidade (mudança) comportamental, diz-se que o comportamento foi sensível às contingências. É através da variabilidade comportamental que os organismos se adaptam a novas situações. Daí a relevância de se estudar o assunto. Hunziker, Caramori, Silva e Barba (1995)

corroborando os estudos de Neuringer (1985) demonstraram ser a variabilidade uma propriedade do comportamento operante como função da história de reforçamento.

Uma parte relevante da história parece ser o controle instrucional (regras), conforme apontado de forma geral por Skinner (1969/1984) e melhorado conceitualmente por Cerutti (1989) ao especificar as contingências colaterais e instrucionais no comportamento governado por regras; e Hayes (1989) ao classificar as regras em regras de rastreamento (tipo *tracking*) cujo controle se dá pela consequência produzida pela contingência colateral ou principal (última); e regras de acedimento (tipo *pliance*), cujo controle se dá pela consequência social.

Problemas práticos acerca sensibilidade às contingências aparecem tanto na comparação inter como na entre espécies: não há um padrão de respostas pré-determinadas dos animais para certos esquemas; os padrões comportamentais entre espécies diferentes não são semelhantes; e os procedimentos utilizados em experimentos com sujeitos humanos e infra-humanos são funcionalmente diferentes, embora possam apresentar estruturas parecidas (Madden, Chase & Joyce, 1998).

Assim, segundo Madden e cols. (1998), o termo menos apropriado como uma opção de medida da sensibilidade seria “replicação entre espécies”.

Contudo, uma questão para a qual a Análise Experimental do Comportamento ainda não tem resposta definitiva, diz respeito à possibilidade de generalização do conceito de sensibilidade a desempenhos humanos e infra-humanos: uma vez que grande parte dos estudos na área utilizaram animais como sujeitos, será que pode haver uma generalização dos princípios que regem os comportamentos de escolha e preferência?

Analisando as possibilidades, podemos concluir que os determinantes das diferenças entre as espécies devem ser aceitos quando puderem ser demonstrados

experimentalmente. Antes que tais demonstrações sejam realizadas no âmbito da Ciência do Comportamento qualquer atribuição de causa pode ser precipitada e, portanto necessitar de investigações pormenorizadas (Baum, 1994/1999).

Trata-se do problema da generalidade entre espécies e como tentativa de solução, surgiram grupos de estudiosos com pontos de vistas distintos. Alguns defendem que leis completamente diferentes regem o comportamento humano e o infra-humano por ser um uma transição descontínua do outro, evidenciando a necessidade de novos paradigmas específicos para a análise do comportamento de cada espécie. Outros, por sua vez, afirmam ser as diferenças entre comportamento humano e infra-humano uma questão quantitativa, de complexidade, ou seja, salientam o fato da modificação evolutiva. Logo, para este grupo, aos estudarmos as relações em animais e infra-humanos podemos encontrar correlatos destas relações no comportamento humano (Lowe & Horne, 1985; Sidman, 1960).

Voltados para os fatores verbais, há autores que sustentam que as diferenças de sensibilidade entre humanos e infra-humanos ocorrem, sobretudo devido a variáveis verbais (Lowe & Horne, 1985; Lowe, 1983).

De fato, há uma necessidade premente de novos delineamentos experimentais que abordem escolha e preferência aliadas a variáveis bastante relevantes, como por exemplo, o papel do controle instrucional (Kaufman, Baron & Kopp, 1966; LeFrancois, Chase & Joyce, 1988; Joyce & Chase, 1990).

O comportamento governado por regras

Não raramente, o que as pessoas fazem depende daquilo que elas foram instruídas a fazer; ou seja, as pessoas freqüentemente seguem instruções. O comportamento determinado principalmente por antecedentes verbais é chamado de

comportamento governado verbalmente (ou governado por regras). As propriedades do comportamento governado por regras diferem das do comportamento modelado por contingências, que é o comportamento que foi modelado diretamente por suas conseqüências (Skinner, 1969/1984).

A relevância da instrução está no fato dela poder substituir as contingências naturais por antecedentes verbais. As instruções podem, portanto, modificar o comportamento do ouvinte em situações em que as conseqüências naturais são ineficientes ou são eficazes somente a longo prazo (Takahashi & Iwando, 1986).

Faz-se necessário observar que tais antecedentes verbais não são, necessariamente, estímulos discriminativos. Muitas instruções alteram as funções de outros estímulos em vez de funcionarem como estímulos discriminativos. De qualquer forma, regras ou instruções, no sentido aqui usado, descrevem parte das contingências, conforme proposto por Skinner (1969/1980); elas (as regras) não têm a função de alterar toda a contingência, isto é, não desempenham o papel de um estímulo especificador de contingência e que muda toda a função da contingência, tal como proposto por Schlinger & Blakely (1987). Para estes autores toda a contingência opera como uma única unidade e não como unidades na contingência de três termos.

O comportamento de seguir instruções depende de correspondências: entre certos eventos e o comportamento verbal do falante (quem fornece as instruções), entre o comportamento verbal do falante e certos comportamentos do ouvinte, e finalmente, entre certos comportamentos do ouvinte e certos eventos no ambiente. À medida que as correspondências se instalam, então as regras passam a controlar o comportamento da pessoa (Simonassi, 1999).

Quando o controle por regras se estabelece há uma relativa insensibilidade a mudanças nas contingências naturais. Logo, insensibilidade á mudanças nas contingências parece ser um efeito comum do uso de regras (Catania, Shimoff & Mattheus, 1989, Shimoff & Catania, 1986).

O comportamento verbal modelado ou governado por contingências é, como o comportamento não verbal modelado, sensível às suas conseqüências, mas é também acompanhado pelo comportamento não verbal correspondente; se o que dizemos é modelado, fazemos o que dizemos. Por outro lado, o comportamento verbal instruído ou governado verbalmente é, como o comportamento não verbal instruído, relativamente insensível a suas conseqüências, mas é menos acompanhado pelo comportamento não verbal correspondente; se nos disserem o que temos de dizer, o que fazemos não decorre necessariamente do que dizemos, mesmo quando falamos exatamente o que nos disseram para dizer (Simonassi, Froes & Sonabio,1995).

Objetivos do presente estudo

O objetivo do presente estudo foi verificar se diferentes esquemas probabilísticos de reforçamento são discrimináveis em uma situação de escolha, ou seja, se os participantes foram sensíveis às manipulações da probabilidade de reforçamento. Utilizou-se como medida de discriminabilidade a observação da preferência.

Objetivou-se também verificar o efeito de uma instrução sobre o comportamento de escolha e preferência, ou seja, houve o interesse de se saber se a história verbal influencia o comportamento de escolha de sujeitos humanos, bem como observar se a distribuição das respostas de escolha foi sensível a variação da seqüência de probabilidades.

Experimento I

Método

Participantes

Participaram do experimento 31 alunos do curso de Graduação em Terapia Ocupacional da Universidade Católica de Goiás, de ambos os sexos, com idades variando entre 18 e 40 anos. Nenhum participante tinha experiência anterior em pesquisas sobre comportamento.

O recrutamento ocorreu mediante anúncio durante a aula da Disciplina Psicomotricidade e todos os participantes foram gratificados pela colaboração com nota. Cada ponto obtido no decorrer das sessões era trocado por 0,1 do valor da nota em uma escala de 0 a 10.

Devido a problemas na coleta o participante de número 24 não teve seus dados analisados.

Equipamento/ Material

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise Experimental do Comportamento em uma de suas salas próprias para pesquisas com humanos.

Neste ambiente havia duas mesas justapostas e uma cadeira. Sobre uma das mesas encontrava-se um microcomputador Pentium/350 com quite multimídia e monitor com tela sensível ao toque. Na outra mesa havia uma impressora gráfica que permitia a impressão dos dados coletados e processados.

Para a realização da pesquisa foi utilizado um programa LIBERTY 1.0 (Nalini, Martins e Simonassi, 1996) desenvolvido nas linguagens Visual Basic e C++, incluindo chamadas à biblioteca da API do Windows e alguns trechos em Assembler utilizados no sentido de otimizar o código produzido. Tal programa

possibilitou a programação da sessão com entrada de dados definindo as condições experimentais de acordo com os esquemas probabilísticos de reforçamento; a apresentação das instruções aos participantes; a simulação de uma situação de escolha na tela; a apresentação do reforço/pontos seguido de um som similar ao de uma máquina registradora; e o processamento de relatórios acerca do desempenho dos participantes.

Também foram utilizadas “fichas lembretes”, confeccionadas em papel cartolina, com instruções específicas.

Procedimento

Os participantes selecionados foram conduzidos um a um à sala experimental e solicitados a sentarem-se à frente do monitor que continha a seguinte instrução inicial: "Você está participando de uma pesquisa sobre aprendizagem. Toque uma das figuras. Você poderá ganhar pontos. Tente fazer o maior número de pontos que puder. Toque na tela com a ponta do dedo para iniciar". O experimentador lia a instrução, em voz alta, juntamente com o participante.

Após a leitura da instrução, o experimentador perguntava ao participante se ainda restava alguma dúvida. Caso a resposta fosse afirmativa, o esclarecimento era feito enfatizando partes do texto da própria instrução. Quando não havia mais questões o experimentador deixava a sala para que o participante prosseguisse no experimento interagindo apenas com o software (programa) desenvolvido.

Aparecia então, uma tela de fundo cor cinza com dois estímulos lado a lado, ambos de cor verde (elo inicial): um Círculo e um Triângulo. A posição dos estímulos no elo inicial alternava aleatoriamente, ou seja, em certas tentativas o triângulo aparecia do lado esquerdo do círculo, e em outras do lado direito.

Uma única resposta (toque) dispunha uma segunda tela também de fundo cor cinza e estímulos na cor branca (elo secundário).

Se a resposta ao elo inicial fosse no Círculo, aparecia no elo secundário um único estímulo; o participante deveria então tocá-lo com a ponta do dedo. Se a resposta ao elo inicial fosse no Triângulo aparecia no elo secundário quatro estímulos: dois no extremo superior da tela e dois logo abaixo, no extremo inferior.

A resposta ao elo inicial (escolha do Círculo ou do Triângulo) determinaria, de acordo com a probabilidade de reforçamento, a quantidade de pontos que poderiam ser ganhos. Contudo, os pontos não eram contingentes a este desempenho (resposta ao elo inicial). Como resposta ao elo secundário, o participante poderia escolher qualquer um dos quatro estímulos disponíveis e poderia obter pontos conforme o esquema programado para a sessão.

A Figura 1 mostra o esquema ilustrativo do delineamento experimental.

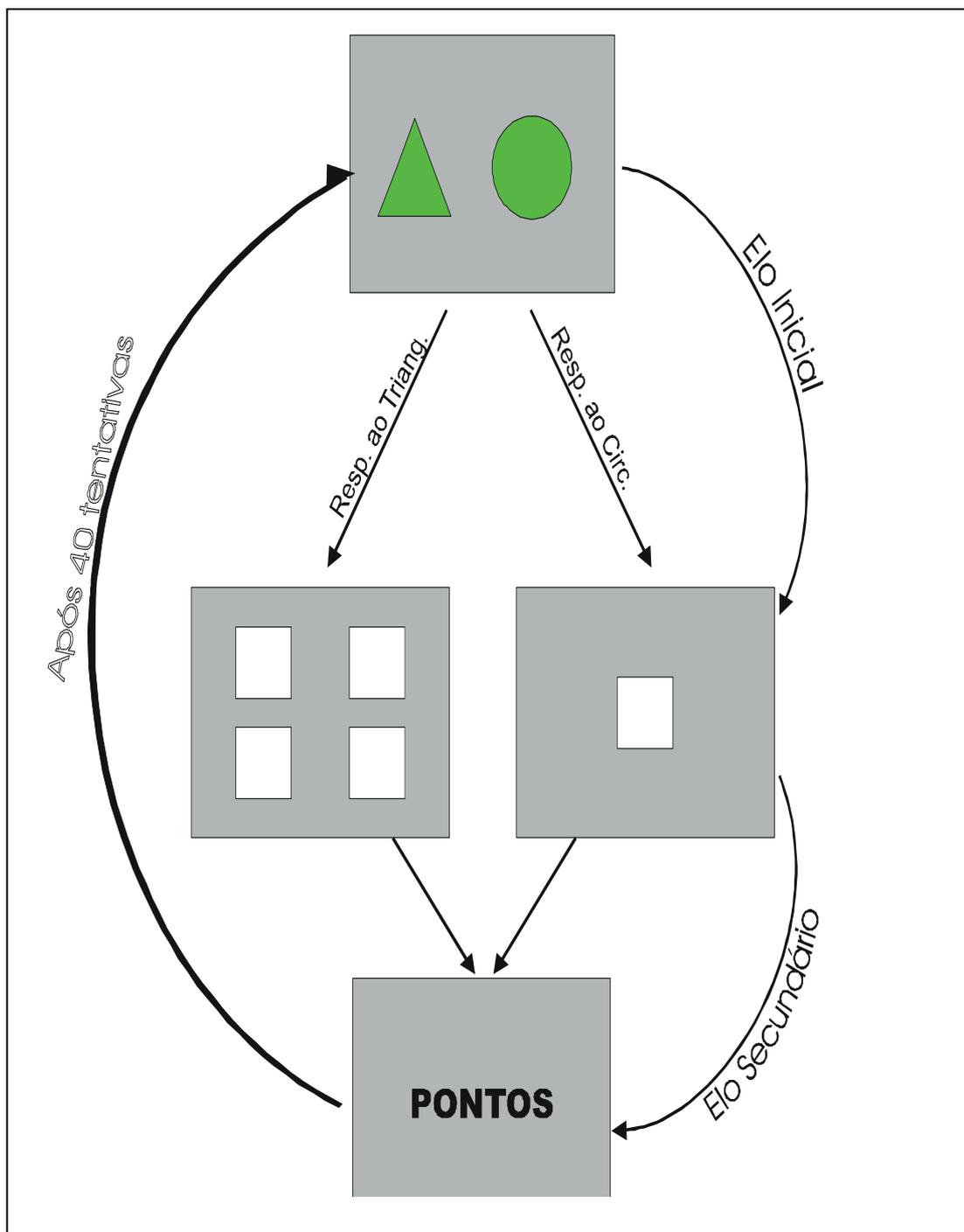


Figura 1 – Esquema do Delineamento Experimental

O Quadro I mostra os pares probabilísticos utilizados no experimento. O primeiro valor do par sempre se refere à probabilidade de reforçamento de escolhas ao Triângulo, e o segundo à probabilidade de reforçamento de escolhas ao Círculo.

Quadro I – Pares Probabilísticos de Reforçamento para escolhas ao Triângulo e ao Círculo

Condições Experimentais	Esquemas Programados de Reforçamento	
	Triângulo	Círculo
0.00/0.00	0.00	0.00
0.10/0.10	0.10	0.10
0.50/0.50	0.50	0.50
0.90/0.90	0.90	0.90
0.00/0.00	0.00	0.00

A permuta entre os pares de probabilidades originaram seis diferentes seqüências de pares probabilísticos de reforçamento e os trinta participantes foram distribuídos entre elas (as seqüências).

Duas sessões não possibilitavam a obtenção de pontos, pois o par probabilístico era 00.00/00.00: a primeira e a última que serviram como linha de base inicial e linha de base final, respectivamente. O Quadro II resume a ordem de apresentação dos pares probabilísticos e a distribuição dos sujeitos.

Quadro II - Distribuição dos participantes entre as seis diferentes seqüências de pares probabilísticos

Seqüência de Pares Probabilísticos	Participantes
0.0/0.0 – 0.10/0.10 – 0.90/0.90 – 0.50/0.50 – 0.0/0.0	4 , 10, 16, 25, 31
0.0/0.0 – 0.50/0.50 – 0.90/0.90 – 0.10/0.10 – 0.0/0.0	3 , 09, 14, 19, 30
0.0/0.0 – 0.50/0.50 – 0.10/0.10 – 0.90/0.90 – 0.0/0.0	5 , 11, 21, 23, 28
0.0/0.0 – 0.90/0.90 – 0.50/0.50 – 0.10/0.10 – 0.0/0.0	1 , 08, 12, 15, 26

O par probabilístico mudava toda vez que o critério de estabilidade de 10% era alcançado. Ou seja, era necessário que a preferência por determinado estímulo em uma sessão ficasse com valor igual ou inferior a 10% a mais do que a preferência demonstrada na sessão anterior e com valor igual ou superior a 10% a menos do que a preferência da sessão anterior. Por exemplo, um participante que na primeira exposição ao par 0.10/0.10 tivesse 0,650 e 0,350 de preferência ao círculo e ao triângulo respectivamente, na segunda exposição a este mesmo esquema, teria de apresentar preferência ao círculo variando de 0,715 (0,650 + 10% de 0,650) a 0,585 (0,650 – 10% de 0,650) para mudar de par probabilístico.

Caso o critério adotado como parâmetro de estabilidade comportamental não fosse atingido, o participante faria outra sessão experimental passando novamente pelo mesmo par probabilístico a que tinha se submetido na sessão precedente. Cada participante foi submetido, portanto, a, no mínimo, oito sessões experimentais: duas de linha de base (inicial e final) e pelo menos duas de cada par probabilístico.

No par probabilístico 0.10/0.10, além da instrução geral uma outra sentença era apresentada na tela e também em uma ficha de papel cartolina (ficha lembrete)

que ficava ao lado do participante durante toda a sessão. A sentença trazia os seguintes dizeres: “Para ganhar mais pontos, escolha o círculo”.

Entre as sessões existia um intervalo de pelo menos três minutos para a continuação da realização do experimento.

Os pontos foram distribuídos randomicamente de acordo com os esquemas probabilísticos programados para cada uma das sessões experimentais. Cada ponto era trocado por um décimo de ponto que somados comporiam uma nota bimestral.

Cada sessão experimental consistia em 40 tentativas. Ao final aparecia na tela a seguinte mensagem: “Fim da sessão. Você obteve..... pontos. Muito obrigada pela sua colaboração. Chame o monitor.”

Resultados

Apenas um tipo específico de resposta era possível na tarefa do presente estudo, a saber: respostas de escolha. Assim, a análise dos dados experimentais se concentra nessas respostas.

Para analisar a preferência dos participantes considerou-se a última sessão de cada par probabilístico; sessão na qual a preferência demonstrava-se estável.

Os dados relativos ao tempo de reação das respostas de escolha, tanto no elo inicial quanto no elo secundário, foram analisados, mas por não demonstrarem resultados sistemáticos eles não serão considerados a seguir.

Uma vez que o delineamento experimental envolveu manipulações intra-sujeitos, as figuras evidenciadas abaixo contêm os dados de cada um dos trinta sujeitos nas diferentes seqüências de pares probabilísticos a que foram expostos.

A Tabela 1 mostra a distribuição das respostas de escolha no círculo e no triângulo de cada um dos participantes ao longo das seis diferentes seqüências de pares probabilísticos.

Tabela 1 - Distribuição das respostas de escolha no círculo e no triângulo

Participantes	Probabilidades									
	0	0	0,1	0,1	0,5	0,5	0,9	0,9	0	0
	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo
06	0	40	24	16	40	0	40	0	35	5
17	25	15	20	20	0	40	0	40	13	27
18	16	24	21	19	20	20	14	26	9	31
22	37	3	0	40	0	40	0	40	9	31
29	17	23	18	22	21	19	10	30	15	25
	0	0	0,1	0,1	0,9	0,9	0,5	0,5	0	0
	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo
04	17	23	12	28	0	40	2	38	12	28
10	39	0	40	0	40	0	40	0	38	2
16	30	10	16	24	17	23	19	21	26	14
25	30	10	17	23	0	40	13	27	23	17
31	25	15	28	12	40	0	38	2	29	11
	0	0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,9	0,9	0	0
	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo
05	34	6	21	19	17	23	19	21	23	17
11	18	22	27	13	29	11	15	25	25	15
21	18	22	25	15	28	12	29	11	32	8
23	23	17	24	16	27	13	32	8	25	15
28	21	19	21	19	10	30	0	40	9	31
	0	0	0,9	0,9	0,1	0,1	0,5	0,5	0	0
	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo
02	20	20	27	13	17	23	22	18	22	18
07	17	23	21	19	14	26	20	18	20	20
13	29	11	40	0	23	17	27	13	29	11
20	22	18	40	0	32	9	33	7	33	7
27	24	16	40	0	0	40	40	0	40	0
	0	0	0,5	0,5	0,9	0,9	0,1	0,1	0	0
	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo
03	11	29	21	19	19	21	20	20	18	22
09	27	13	33	7	33	7	27	13	29	11
14	30	10	19	21	18	22	22	18	20	20
19	32	8	28	12	32	8	21	19	25	15
30	18	22	20	20	36	4	5	35	23	17
	0	0	0,9	0,9	0,5	0,5	0,1	0,1	0	0
	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo	triângulo	círculo
01	23	17	17	23	34	6	1	39	24	16
08	23	17	2	38	3	37	5	35	4	36
12	34	6	40	0	40	0	4	36	13	27
15	26	17	18	22	24	16	24	16	30	10
26	17	23	22	18	24	16	0	40	24	16

Seqüência 00 – 10 – 50 – 90 – 00

A distribuição das respostas no elo inicial do Participante 06, em quatro das cinco condições da seqüência, preferiu o triângulo. Mesmo depois da instrução específica para escolher o círculo, dada na probabilidade 0,10.

Os Participantes 17 e 22 no primeiro par probabilístico preferiram o triângulo, mas após a instrução específica a preferência foi pelo círculo em todos os pares probabilísticos subsequentes.

O Participante 29 apenas na condição 0,50 preferiu o triângulo, mas a diferença na distribuição das respostas entre os 2 estímulos do elo inicial foi pequena. A saber: 21 respostas ao triângulo e 19 ao círculo. Nas demais condições da seqüência a preferência foi ao círculo.

Seqüência 00 – 10 – 90 – 50 – 00

Quatro dos cinco participantes submetidos a esta seqüência iniciaram preferindo o triângulo. Estes participantes foram os de numero 10, 16, 25 e 31.

No entanto, o Participante 10 parece não ter sido afetado pelas manipulações experimentais, pois suas escolhas não variaram ao longo das exposições aos pares probabilísticos. O Participante 10 na Linha de Base deu 39 repostas de escolha no triângulo. Na condição 0,10; 0,90 e 0,50 foram 40 respostas no triângulo e na extinção 38 das 40 respostas foram dadas no triângulo. O mesmo ocorreu para o Participante 31. Esse último distribuiu suas respostas da seguinte forma: na Linha de Base 24 das 40 respostas foram dadas no triângulo. Nos pares probabilísticos 0,10/0,10; 0,90/0,90; 0,50/0,50 e extinção o índice de respostas ao triângulo foi de 28, 40, 38 e 29, respectivamente.

Os Participantes 16 e 25 apesar de inicialmente preferirem o triângulo (30 das 40 respostas), após a instrução na probabilidade 0,10 mudaram para o círculo. Contudo, o Participante 16 na extinção voltou a responder no triângulo.

Já o Participante 15 demonstrou preferência inicial pelo círculo. 23 das 40 respostas na sessão de Linha de Base foram a este estímulo. Depois da instrução específica as escolhas no círculo aumentaram para 28 na probabilidade 0,10; 40 na probabilidade 0,90; 38 na probabilidade 0,50 e 28 na sessão de extinção.

Seqüência 00 – 50 – 10 – 90 – 00

O Participante 05 na Linha de Base e no par probabilístico subsequente 0,50/0,50 demonstrou preferência ao triângulo: 34 e 21 respostas respectivamente. Mas quando recebe a instrução específica no par 0,10/0,90 ele redistribui suas respostas que passam a ser no círculo. Das 40 respostas, 23 foram dadas no círculo na condição 0,10 e 21 na condição 0,90. Na extinção o participante voltou a preferir o triângulo.

Com o Participante 28 algo parecido aconteceu. Na Linha de Base 21 das 40 respostas foram ao triângulo e a mesma distribuição se deu na condição 0,50. Mas assim como o Participante 05, após a instrução específica houve uma redistribuição das respostas. Na condição 0,10 trinta das 40 respostas foram no círculo e na condição 0,90 todas as respostas se deram nesse estímulo. Na extinção, a preferência pelo círculo foi mantida, pois 31 respostas foram alocadas ali.

Os Participantes 21 e 23 demonstraram preferências diferentes na sessão de Linha de Base. O Participante 21 preferiu o círculo em 55% de suas escolhas enquanto o Participante 23 preferiu o triângulo em 57,5% de suas escolhas.

Apesar da diferença inicial, em todos os pares probabilísticos das condições subseqüentes as respostas de escolha foram dadas no triângulo. Para os dois participantes, mesmo após a condição 0,10, o número de respostas no triângulo aumentou, evidenciando que estes dois participantes não foram afetados pela instrução.

A distribuição de respostas do Participante 11 variou bastante. Na Linha de Base 55% das respostas foram no círculo. Na condição 0,50 e 0,10 a preferência mudou para o triângulo com 67,5% e 72,5% das escolhas respectivamente. A preferência mudou novamente na condição 0,90 para o círculo com 62,5% das respostas dadas nesse estímulo. Na extinção a mesma porcentagem de respostas anteriormente designada ao círculo passa a se referir ao triângulo.

Seqüência 00 – 90 – 10 – 50 – 00

O Participante 02 distribuiu suas respostas igualmente entre círculo e triângulo na Linha de Base. Na condição 0,90 vinte e sete das 40 respostas foram dadas no triângulo. Quando a instrução específica foi dada na condição 0,10 houve uma redistribuição das respostas, sendo que 23 delas foram dadas no círculo. Entretanto, a preferência ao círculo não se manteve na condição 0,50 e nem na extinção. Observou-se que 55% das respostas foram ao triângulo.

O Participante 07 na Linha de Base demonstrou preferência ao círculo. Na condição 0,90 a preferência mudou para o triângulo: 21 das 40 respostas foram dadas a este estímulo. Contudo, assim como ocorreu com o Participante 02, tal preferência não se manteve na condição 0,10, pois 65% das respostas foram no círculo.

Os Participantes 13 e 20 demonstraram preferência ao triângulo em todas as condições experimentais. Depois da instrução a preferência ao triângulo diminuiu, mas voltou a subir posteriormente.

O Participante 27 também demonstrou preferência ao triângulo em todas as condições, exceção feita a condição 0,10 na qual todas as respostas dadas foram no círculo. Nas condições 0,90, 0,50 e extinção 100% das respostas foram no triângulo.

Seqüência 00 – 50 – 90 – 10 – 00

Os Participantes 09 e 19 em todas as condições experimentais preferiram o triângulo. Mesmo após a condição 0,10 com a instrução específica as escolhas se mantiveram no triângulo.

O Participante 03 apenas na condição 0,50 preferiu o Triângulo, nas demais condições preferiu o círculo.

Das 40 respostas do Participante 14 na sessão de Linha de Base, 30 foram dadas no triângulo. Na condição 0,50 e 0,90 respectivamente 52,5% e 55% das respostas foram dadas no círculo. Na condição 0,10 55% das escolhas voltaram ao triângulo e na extinção as escolhas se distribuíram do mesmo modo para círculo e triângulo.

Com o Participante 30, a distribuição de respostas entre círculo e triângulo aconteceu da mesma forma do que ocorreu com os Participantes 09 e 19. A distribuição das respostas foi a seguinte: Linha e Base 22 das 40 respostas dadas foram no círculo; na condição 0,50 não houve preferência a nenhum dos estímulos do elo inicial; na condição 0,90 noventa por cento das respostas foram dadas no triângulo; na condição 0,10 87,5% das respostas foram dadas no círculo e na extinção

a preferência volta a ser pelo triângulo com 57,5% das respostas dadas nesse estímulo.

Seqüência 00 – 90 – 50 – 10 – 00

Com exceção do Participante 17 todos os outros 4 participantes deste grupo iniciaram o experimento preferindo o triângulo, Tal preferência se manteve na condição 0,90 e 0,50 para o participante 12, que nessas duas condições respondeu somente no triângulo.

Para os Participantes 01 e 15 houve uma mudança na preferência na condição 0,90, que passou a ser ao círculo. Contudo, a preferência ao círculo não se manteve na condição seguinte 0,50 que voltou a ser ao triângulo.

No caso do Participante 15, a preferência se manteve ao triângulo até o final do experimento, inclusive na condição 0,10.

Para os Participantes 01, 08, 12 e 26 na condição 0,10 a distribuição de respostas foi maior no círculo, evidenciando o controle instrucional. Mas tal controle não manteve a preferência ao círculo para os Participantes 01 e 26 que na extinção voltaram a responder no triângulo.

Discussão

Conforme pôde ser observado pelas análises dos resultados, pode-se afirmar que os participantes do experimento foram sensíveis à contingência programada, ou seja, ao reforço.

As diferentes probabilidades de reforçamento foram discrimináveis na situação de escolha, pois, de forma geral, os participantes foram sensíveis á manipulação dos pares probabilísticos.

Entretanto, os dados aqui encontrados não corroboram aqueles achados por Horner e Staddon (1987) que afirmaram que com baixas probabilidades de reforçamento (0,10, por exemplo) haverá alta variabilidade nas respostas; com probabilidade média (0,50) haverá uma distribuição perfeita das respostas e com probabilidade alta (0,90) haverá escolha exclusiva por uma das fontes de reforçamento.

Observou-se que mesmo com probabilidade baixa (0,10/0,10) para escolhas ao círculo e ao triângulo, os participantes continuaram escolhendo a fonte que tinha maior número de alternativas para reforçamento no elo secundário (final). Tal achado está consistente com os dados encontrados por Simonassi e colaboradores (1999) em suas pesquisas desenvolvidas com humanos.

A instrução: “Para obter mais pontos, escolha o círculo”, dada na condição 0,10/0,10 demonstrou ser efetiva para controlar apenas a primeira resposta de escolha. Como a instrução era imprecisa, ou seja, não correspondia com a contingência, à medida que os participantes avançaram no experimento e entraram em contato com a contingência programada, voltaram escolher o triângulo (fonte com maior número de alternativas para reforçamento).

Os resultados nos permitem afirmar que com probabilidades de reforçamento idênticas para as duas fontes de escolha no elo primário (elo inicial), os participantes parecem preferir a fonte que, no elo secundário, possibilitará maior número de alternativas, neste caso, o triângulo. O que, aliás, está de acordo com a discussão acerca da liberdade (Catania1989/1999).

Catania (1989/1999) levantou a possibilidade de a preferência por um maior número de alternativas se darem em função de uma base filogenética. Dito de outra forma, um organismo que escolhe ambientes nos quais haja duas ou mais fontes de alimento, muito provavelmente terá vantagens sobre aqueles que escolherem ambientes com uma única fonte. Segundo essa teoria, a preferência por número de fontes pode ocorrer em função de contingências evolucionárias.

Assim, um segundo experimento foi conduzido para verificar se participantes humanos eram sensíveis às probabilidades de reforçamento ou ao número de alternativas para reforçamento no elo secundário (elo final).

Experimento II

O objetivo do presente experimento foi verificar se o controle da distribuição das respostas de escolha é feito pelas probabilidades de reforços alocados aos pares ou ao número de alternativas dispostos nos elos terminais.

Método

Participantes

Cinco alunos da Graduação em Psicologia, sendo quatro deles do sexo feminino e um do sexo masculino, com idades variando de 18 a 24 anos, sem história prévia em pesquisas comportamentais, foram convidados a participar do experimento.

Todos os participantes foram gratificados pela colaboração e cada ponto obtido no decorrer das sessões experimentais eram trocados por R\$ 0,01.

Equipamento/ Material

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise Experimental do Comportamento em uma de suas salas próprias para pesquisas com humanos.

Neste ambiente havia duas mesas justapostas e uma cadeira. Sobre uma das mesas encontrava-se um microcomputador Pentium/350 com quite multimídia e monitor com tela sensível ao toque. Na outra mesa havia uma impressora gráfica que permitia a impressão dos dados coletados e processados.

Para a realização da pesquisa foi utilizado um programa LIBERTY 1.0 (Nalini, Martins e Simonassi, 1996) desenvolvido nas linguagens Visual Basic e C++, incluindo chamadas as bibliotecas da API do Windons e alguns trechos em Assembler utilizados no sentido de otimizar o código produzido. Tal programa

possibilitou a programação da sessão com entrada de dados definindo as condições experimentais de acordo com os esquemas probabilísticos de reforçamento; a apresentação das instruções aos participantes; a simulação de uma situação de escolha na tela; a apresentação do reforço/pontos seguido de um som similar ao de uma máquina registradora; e o processamento de relatórios acerca do desempenho dos participantes.

Procedimento

Os participantes selecionados foram conduzidos um a um à sala experimental e solicitados a sentarem-se à frente do monitor que continha a seguinte instrução inicial: "Você está participando de uma pesquisa sobre aprendizagem. Toque uma das figuras. Você poderá ganhar pontos. Tente fazer o maior número de pontos que puder. Toque na tela com a ponta do dedo para iniciar". O experimentador lia a instrução, em voz alta, juntamente com o participante.

Após a leitura da instrução, o experimentador perguntava ao participante se ainda restava alguma dúvida. Caso a resposta fosse afirmativa, o esclarecimento era feito enfatizando partes do texto da própria instrução. Quando não havia mais questões o experimentador deixava a sala para que o participante prosseguisse no experimento interagindo apenas com o software (programa) desenvolvido.

Aparecia então, uma tela de fundo cor cinza com dois estímulos de cor verde (elo inicial): um Círculo e um Triângulo. A posição dos estímulos no elo inicial alternava aleatoriamente, ou seja, em certas tentativas triângulo aparecia do lado esquerdo do círculo, em outras do lado direito.

Uma única resposta (toque) dispunha uma segunda tela também de fundo cor cinza e estímulos na cor branca (elo secundário).

Se a resposta ao elo inicial fosse no Círculo, aparecia no elo secundário um único estímulo; o participante deveria então tocá-lo com a ponta do dedo. Se a resposta ao elo inicial fosse no Triângulo aparecia no elo secundário quatro estímulos: dois no extremo superior da tela e dois logo abaixo, no extremo inferior.

A resposta ao elo inicial (escolha do Círculo ou do Triângulo) determinaria, de acordo com a probabilidade de reforçamento, a quantidade de pontos que poderiam ser ganhos. Contudo, os pontos não eram contingentes a este desempenho (resposta ao elo inicial). Como resposta ao elo secundário, o participante poderia escolher qualquer um dos estímulos disponíveis e poderia obter pontos conforme o esquema programado para a sessão.

A Figura 2 mostra o esquema ilustrativo do delineamento experimental.

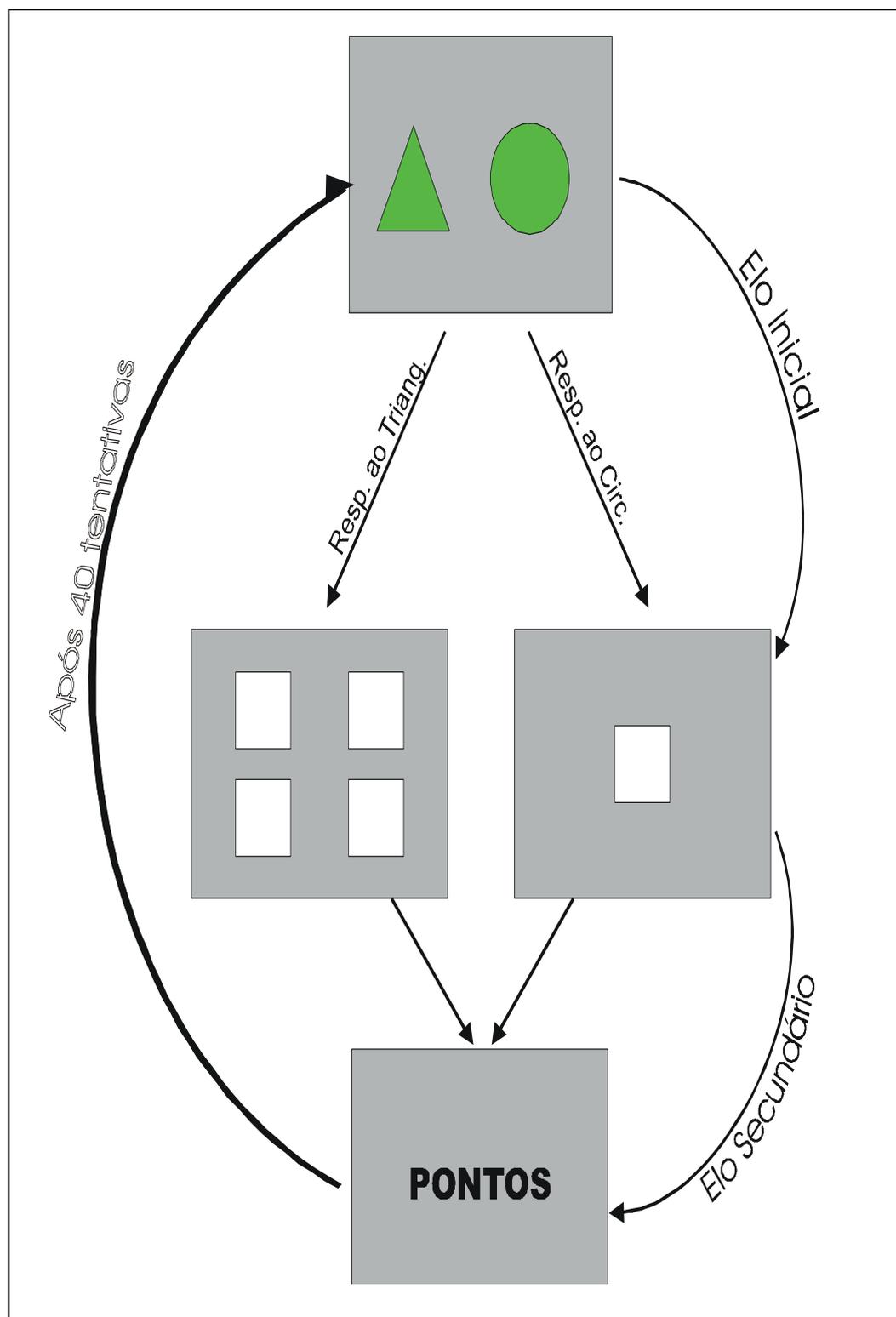


Figura 2 – Esquema do Delineamento Experimental

Os pontos foram distribuídos randomicamente de acordo com os esquemas probabilísticos programados para cada uma das sessões experimentais. Cada ponto era trocado por um real, dinheiro que o participante recebia logo após finalizar a sessão.

Quadro III – Seqüência dos Esquemas Probabilísticos de Reforçamento utilizados nas sessões na segunda fase da coleta de dados.

Condições Experimentais	Esquemas Programados de Reforçamento	
	Triângulo	Círculo
0.10/0.00	0.10	0.00
0.00/0.10	0,00	0.10
0.90/0.00	0.90	0.00
0.00/0.90	0.00	0.90

Cada um dos participantes era exposto a quatro condições experimentais, conforme resumido no Quadro III. Dentro de cada condição ele passava por 3 sessões de exposição ao par probabilístico. Assim, o critério exigido para passar de uma condição para outra era que o participante fosse exposto três vezes consecutivas ao par probabilístico. Portanto, cada participante passou por exatamente 12 sessões experimentais (3 por cada uma das 4 condições) sempre na mesma ordem, a saber: 0.10/0.00 ; 0.00/0.10; 0.90/0.00 ; 0.00/0.90.

Apenas o participante F passou por 15 sessões experimentais, pois devido a problemas durante a coleta este participante foi exposto duas vezes ao par probabilístico 0.00/0.10.

Cada sessão experimental consistia em 40 tentativas. Ao final aparecia na tela a seguinte mensagem: “Fim da sessão. Você obteve pontos. Muito obrigada pela sua colaboração. Chame o monitor.”

Resultados

Apenas um tipo específico de resposta era possível na tarefa do presente estudo, a saber: respostas de escolha. Assim, a análise dos dados experimentais se concentra nessas respostas.

O Quadro IV mostra a distribuição de respostas de cada um dos 5 sujeitos ao triângulo nas três sessões de cada condição experimental. Foram colocadas apenas as respostas ao triângulo por dois motivos, a saber: 1) Porque no elo terminal do triângulo estão programadas quatro possibilidades de respostas, enquanto que no círculo há apenas uma possibilidade; 2) verificando-se o número de escolhas ao triângulo, pode-se deduzir o número de escolhas ao círculo. Assim sendo, é mais fácil observar que as escolhas ocorrem onde os reforçadores estão programados, independentemente dos valores probabilísticos e do número de alternativas. As análises individuais a seguir descrevem como foram as escolhas.

Quadro IV – Respostas ao triângulo

	0.10 / 0.00	0.00 / 0.10		0.90 / 0.00	0.00 / 0.90
	Respostas ao Δ	Respostas ao Δ		Respostas ao Δ	Respostas ao Δ
Pp MA	30	28		32	02
	31	23		38	00
	34	24		40	00
Pp MY	26	38		39	06
	37	40		40	00
	39	19		40	00
Pp P	21	20		27	05
	17	22		37	02
	33	21		37	02
Pp T	29	35		37	04
	34	27		39	00
	37	10		39	02
Pp F	21	32	08	31	03
	32	40	0	39	01
	40	40	0	38	00

O participante MA quando exposto ao par probabilístico 0.10/0,00 , para o qual a distribuição de reforços estava programada para o triângulo, demonstrou preferência por este estímulo (triângulo) em todas as 3 sessões da condição. A frequência de respostas no triângulo foi: 30 repostas na primeira sessão, 31 na segunda e 34 respostas de escolha ao triângulo na terceira sessão.

Para este mesmo participante, na segunda condição, caracterizada pelo par probabilístico 0.00/0.10, agora com os reforços programados para escolhas no círculo, a preferência continuou sendo pelo triângulo. Contudo, à medida que tal participante foi sendo exposto às contingências observou-se um decréscimo na preferência pelo triângulo. A preferência pelo triângulo foi assim evidenciada: 28 respostas na primeira sessão de exposição ao par probabilístico, 23 na segunda sessão e 24 na terceira.

Na terceira condição experimental 0.90/0.00, quando a probabilidade de reforçamento é alta para escolhas no triângulo, observa-se que o participante prefere o triângulo. Conforme suas escolhas vão sendo reforçadas, a preferência por tal estímulo aumenta: 32 respostas ao triângulo na primeira sessão, 38 na segunda e 40 na terceira.

Quando exposto ao par probabilístico 0.00/0.90, a preferência do participante muda imediatamente para o círculo com 38 respostas a este estímulo na primeira sessão e 40 na segunda e terceira sessões.

O participante MY na condição 0.10/0.00 respondeu 26 vezes ao triângulo na primeira sessão, 37 na segunda e 39 na terceira. Assim como o participante MA, na condição 0.00/0.10 houve um decréscimo na frequência de respostas no triângulo: 38 na primeira sessão, 40 na segunda e 19 na terceira sessões.

Na condição 0.90/0.00 a preferência volta a ser pelo triângulo: 39 respostas a este estímulo na primeira sessão, 40 na segunda e 40 respostas na terceira.

Com a mudança do par probabilístico de 0.90/0.00 para 0.00/0.90 a preferência também se inverteu: 6 respostas ao triângulo na primeira sessão e nenhuma nas demais.

O participante P teve suas respostas ao triângulo assim distribuídas: 21 respostas na primeira sessão do par probabilístico 0.10/0.00, 17 na segunda sessão e 33 na terceira; 20 respostas na primeira sessão do par 0.00/0.10, 22 na segunda e 21 na terceira; 37 respostas na primeira, segunda e terceira sessões do par 0.90/0.00 e 5 respostas ao triângulo na primeira sessão do par 0.00/0.90, 2 respostas na segunda e terceira sessões.

O participante T demonstrou preferência pelo triângulo nas três primeiras condições experimentais (0.10/0.00, 0.00/0.10 e 0.90/0.0). Na primeira condição foram 29, 34 e 37 escolhas a este estímulo na primeira, segunda e terceira sessões respectivamente. Na segunda condição foram 35, 27 e 10 escolhas ao triângulo em cada uma das sessões. Na terceira condição foram 37 escolhas ao triângulo na primeira sessão e 39 na segunda e terceira sessões. Na última condição a preferência foi pelo círculo, com 4, zero e 2 respostas ao triângulo na primeira, segunda e terceira sessões, respectivamente.

Um único participante passou por mais de 12 sessões experimentais. Em função de problemas na coleta, o Participante F foi submetido a duas exposições na segunda condição experimental (0.00/0.10). Então este participante fez 3 sessões experimentais na condição 0.10/0.00; seis sessões na condição 0.00/0.10; três na condição 0.90/0.00 e três na condição 0.00/0.90.

Nas três primeiras exposições ao par 0.10/0.00 o Participante F demonstrou preferência pelo triângulo com 21, 32 e 40 respostas. Na condição subsequente a preferência pelo triângulo se manteve nas três sessões com 32, 40 e 40 respostas neste estímulo. Já na segunda exposição ao este esquema, nas três sessões houve mudança na preferência, passando do triângulo para o círculo. Aqui, a frequência de respostas no triângulo nas três sessões foi nula.

Nas três sessões da condição 0.90/0.00, com a mudança do esquema, ou seja, do par probabilístico, a preferência volta a ser pelo triângulo com 31, 39 e 38 respostas, na primeira, segunda e terceira sessões, respectivamente.

Discussão

Neste segundo experimento fica evidente o controle exercido pela contingência, isto é, pela distribuição dos reforçadores de acordo com os pares probabilísticos, corroborando assim dos achados de Borges e Todorov (2003) de que o número de alternativas não controla a preferência dos participantes sem que contingências reforçadoras para tal comportamento estejam em vigor.

Todos os cinco sujeitos deste experimento se mostraram sensíveis à manipulação das contingências, pois os participantes responderam onde estavam os reforçadores. Tais achados são contrários aos dados de Horner e Staddon (1987), mostrando que o reforçador é que controla as respostas também em pares probabilísticos, e que, desta forma os efeitos da extinção, podem no máximo ajudar a facilitar a discriminação onde os reforçadores estão programados.

Tal fato é observado olhando-se o Quadro IV especialmente as colunas 2 e 4. Na coluna 2 o reforçador foi programado no círculo e observa-se uma variedade de escolhas na última sessão para os participantes MA, MY, P e T. Só não houve variabilidade para o participante F que escolheu onde o reforçador estava programado: no círculo.

Observando-se a coluna 4 (0,00/0,90) observa-se que a alocação das respostas foi para todos os participantes próximos a 40. Neste par probabilístico 0,00/0,90 com probabilidades de reforço programadas com valor próximo a 1.0 (probabilidade 0,90)

e igual a zero (probabilidade 0,00). A discriminação foi facilitada. O mesmo processo comportamental pode ser observado nas colunas 1 e 3.

Assim sendo a extinção não possui o mesmo peso que os reforçadores em escolhas com pares probabilísticos de reforços, conforme sugerem teoricamente Horner e Staddon (1987) na sua teoria do segmento do reforço.

Discussão Geral

Pode-se dizer que com probabilidade de reforçamento nula (linha de base e extinção) e com probabilidade baixa (10%), a preferência dos participantes se dá com maior frequência ao estímulo que possibilita maior número de alternativas no elo terminal. Isso equivale a dizer que nas condições de linha de base, 0,10 e extinção é possível que o número de alternativas esteja controlando a preferência da maioria dos participantes. Tais resultados corroboram aqueles encontrados por Simonassi e colaboradores (1999). Por isso, a variabilidade do comportamento de escolha é maior nestas condições. Ou seja, a frequência absoluta da distribuição de respostas ao círculo e ao triângulo se aproximam de 20.

Este fato vai ao encontro dos achados por Hunziker, Caramori, Silva e Barba (1995) corroborando os estudos de Neuringer (1985) que demonstraram ser a variabilidade um comportamento operante. Estes últimos, contrariando Schwartz que afirmou ser a variabilidade algo intrínseco ao ser humano.

Desde há muito tempo, existem indicações que a extinção em esquemas de reforçamento com baixas probabilidades de reforço gera variabilidade comportamental conforme demonstraram Eckerman e Lanson (1969).

Na condição em que a probabilidade de reforço foi alta, isto é, 0,90, a escolha entre os dois estímulos no elo inicial se igualou. Dos 30 participantes quinze escolheram o triângulo e 15 escolheram o círculo, deixando evidente o controle exercido pela contingência programada e não pelo número de alternativas.

Além disso, observou-se também que a variabilidade do comportamento neste esquema diminui (valores distantes de 20).

Com relação ao controle instrucional, pode-se observar ao se analisar a última sessão do par probabilístico 0,10 que a instrução controla apenas a primeira das

quarenta respostas de escolha para trinta dos 31 participantes. À medida que os participantes vão sendo expostos à contingência nos blocos subseqüentes de respostas, o desempenho volta a ficar sob controle do reforço. Desta forma o controle instrucional só foi efetivo na primeira tentativa, corroborando os dados dos experimentos que mostram que para que o comportamento instruído se mantenha uma das condições é que deve existir correspondência entre o comportamento instruído e as contingências programadas.

Embora existam experimentos demonstrativos da persistência do controle instrucional mesmo que não haja correspondência entre os comportamentos governados por regras e controlados por contingências. Vale a pena, no entanto, ressaltar que nestes experimentos ocorre correspondência intermitente entre as duas classes de operantes. Além do que, existem outras possíveis fontes de controle das instruções, ou seja, dos comportamentos verbais (Skinner, 1957).

Hayes (1989) aponta que há uma variável significativa no controle instrucional que se chama assedimento. Trata-se de um tipo de regra cujo controle é tipicamente social. Isso significa dizer que o reforçador é provido não pela correspondência. Mas sim pela aprovação social do falante não foi o que se verificou no presente estudo, uma vez que os resultados obtidos neste estudo permitem verificar que a distribuição de respostas está diretamente relacionada com a probabilidade de reforços, portanto com conseqüências não sociais observa-se que as respostas de escolha não permanecem sob controle das regras (nem mesmo nas probabilidades que geram maior variabilidade) poderiam ter funcionado como antecedentes verbais conforme propôs Lowe (1979). Seria, antes, função da exposição direta às contingências experimentais programadas pelo experimentador, é daí que as regras são formuladas como função da exposição às contingências, e

podem daí por diante entrar na composição do episódio verbal e desta forma controlar certas respostas subseqüentes do falante, conforme sugerido por Simonassi (1999).

A relação entre comportamentos governados por regras e comportamentos modelados por contingências ou entre eventos verbais e não verbais precisa ser melhor investigada afim de elucidar a questão sobre as variáveis controladoras do comportamento de escolha em humanos. Tal melhoria pode ser feita estudando-se as relações entre comportamentos não verbais e comportamentos verbais e as variáveis controladoras das duas classes de operantes (verbais e não verbais) como propões Sidman (1976/1960). Em sua proposição ele afirma que há dois estados comportamentais a serem investigados: os estados estáveis e os estados de transição. Tais estudos aplicam-se a quaisquer classes de operantes, sejam verbais ou não verbais. O Experimento I trata especificamente de estado de transição da classe dos operantes verbais (regras), enquanto o Experimento II trata de estados estáveis em que se demonstra que a distribuição de respostas de escolhas (respostas não verbais) foram controladas pelas probabilidades de reforço programadas às respostas do elo terminal.

Tomados em conjunto, os resultados dos dois experimentos mostram a supremacia do controle das respostas não verbais sobre as verbais – especialmente no Experimento I – indicando que pelo menos em estados de transição (aquisição) das respostas verbais, as variáveis que prevaleceram foram as variáveis da contingência não verbal.

Pode-se, desta forma, sugerir que estudos interativos entre classes de operantes verbais e não verbais, sejam divididas em dois níveis: estados de transição (aquisição) e em cada um dos estados estáveis (manutenção); e em cada um dos

estados sejam identificados as variáveis controladoras e as possíveis interações entre variáveis na determinação das classes de resposta.

Referências Bibliográficas

- Barreto, M.Q. (1980). *Viés no desempenho e sensibilidade ao reforçamento em esquemas concorrentes*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade de Brasília, Brasília-DF.
- Baum, W. M. (1974). On two types of deviation from the matching law: bias and undermatching. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 231-242.
- Baum, W.N. (1979). Matching, undermatching and overmatching in studies of choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 32, 269-282.
- Benthall, 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, 165-181.
- Borges & Todorov (2003). *Comportamento de escolha em humanos: um estudo da diferença entre dizer e fazer*. Tese de Mestrado não publicada. Universidade Católica de Goiás.
- Catania, A.C. (1999). *Aprendizagem, Linguagem e Cognição*. (D. das G. de, Souza, trad.). Porto Alegre: Artmed. (Publicado originalmente sob o título: Learning Prentice-Hall, Inc. 1998).
- Catania, A.C., Shimoff, E., & Matthews, B.A. (1989). An experimental analysis of rulegoverned behavior. Em S. C. Hayes (Ed.), *Rule Governed Behavior – Cognition Contingencies and Instructional Control*. New York and London: Plenum Press.

Cerutti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 259-276.

Cliffe, M.J., & Parry, S.J. (1980). Matching to reinforcer value: human concurrent variable-interval performance. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 557-570.

Critchfield, T.S., & Perone, M. (1990). Verbal self-reports of delayed matching to sample by humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53, 321-344.

Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton-Century Crofts.

Findley, J. (1958). Preference and switching under concurrent schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 123-144.

Hayes, S. C. (1989). *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control*. New York: Plenum.

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, 267-272.

Herrnstein, R.J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 243-266.

Horner, J. M., & Staddon, J. E. R. (1987). Probabilistic choice: a simple invariance. *Behavioral Processes*, 15, 59-92.

Hunzik, M.H.L., Caramori, F.C., Silva, A.P., & Barba, L.S. Efeito da história de reforçamento sobre a variabilidade corportamental. *Psicologia, Teoria e Pesquisa*, 14, (2), 149-159.

Joyce, J.H., & Chase, P.N. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 251-262.

Kaufman, A. Baron, A., & Kopp, R.E. (1966). Some effects of instrumentions on human operant behavior. *Psychonomic Monograph Supplements*, 1, 243-250.

LeFrancois, J.R., Chase, P.N., & Joyce, J.H. (1988). The effects of variety of instructions on human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 49, 383-393.

Lowe, C. F. & Horne, P.J. (1985). On the generality of behavioral Principles: human choice and the matching law. Em). C. F. Lowe, M. Richelle, P. E. Blackman, & C. M. Bradshaw, (Eds.). *Behavior Analysis and Contemporary Psychology* (pp. 97-115) Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Asc.

Lowe, C.F. (1979). Determinantes of human operant behavior. Em M. D. Zeiler, & P. Harzen, (Eds.). *Advances in analysis of Behavior: Reinforcement and the organization of Behavior* (pp.159-192). Chichester, England: Wiley.

Lowe, C.F. (1983). Radical behaviorism and human psychology. Em G. C. L. Davey (ed.) *Animal Models of Human Behavior* (pp. 71-93). Chicester, U.K.: Wilwy.

Lowe, C.F., Horne, P.J., & Higson, P.J. (1987). Operant conditioning-The hiatus between theory and practice in clinical psychology. Em H. J. Eysneck, & I. Martin, (Eds.) *Theoretical Foundation of Behavior Theraphy*. London: Plenum.

Madden, G. J., Chase, P.N., & Joyce, J.H. (1998), Making sense of sensitivity in the human operant literature. *The Behavior Analyst*, 21, 1-12.

Oliveira-Castro, J.N. & Todorov, J.C., & Gomes, N.G. (1986). Uma análise lógico-linguística dos trabalhos de quantificação da lei do efeito. *Psicologia: Teoria e pesquisa*, 2, 84-96.

Oliveira-Castro, J.N., & Todorov, J.C. (1983). *Frequência e magnitude do reforçamento em esquemas concorrentes: dois modelos explicativos?* Trabalho apresentado na XIII Reunião da Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP.

Pierce, W.D., & Epling, F. (1983). Cjoice, Matching and Human Behavior: a review of the literature. *The Behavior Analysis*, 6, 57-76.

Schinger, H. D., & Blakely, E. (1987). Function – altering effects of contingency – specifying stimuli. *The Behavior Analyst*, 10, 41-55.

Schmitt, D.R. (1974). Effects of reinforcement rat and reinforcer magnitude on choice behavior of humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21, 409-419.

Shimoff, E., Matthews, B.A., & Catania, A.C. (1986). Human operant performance: Sensitivity and pseudosensitivity to contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 144-157.

Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. New York: Basis Books.

Simonassi, L. E. (1999). Cognição: contato com contingências e regras. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental*, 1, (1), 83-93.

Simonassi, L., Nalini, L., Gosch, Silva, A., da, Bay, C., Mujalli, M., & Martins, W. (1996). Comportamento de escolha humano como função do número de alternativas para reforçamento. Em: *XXVI Reunião Anual de Psicologia*, 23 a 27 de outubro de 1996, Soc. Bras. Psi. Ribeirão Preto, São Paulo, p.48.

Simonassi, L.E., Fróes, A.C., & Sanabio, E.T. (1995). Contingências e regras: Considerações sobre comportamentos conscientes. *Estudos*, 22 (3/4), 71-81.

Simonassi, L.E., Silva, A. V., Alvarenga, F.C. de., Vieira, T.M., & Almeida, D.A. (1999). Comportamento de escolha humana como função do número de alternativas do reforçamento II. Em: *XXIX Reunião Anual de Psicologia*, 28 a 31 de outubro de 1999. Soc. Bras. Psi. Ribeirão Preto, São Paulo, p.69.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century Crofts.

Skinner, B.F. (1969-1981). *Ciência e comportamento humano*. (J. C. Todorov, R. Azzi, trad.) São Paulo: Martins Fontes, São Paulo, SP. (Publicado originalmente sob o título: *Science and Human Behavior*).

Skinner, B.F. (1969-1984). Contingência do reforço. Em *Pavlov – Skinner*. (R. Azzi & R. Moreno, trad.). (pp. 271-299). São Paulo: Abril Cultural. (Publicado originalmente sob o título: Contingencies of Reinforcement).

Skinner, B.F. (1982). *Sobre o behaviorismo*. (M. P. Villalobos, trad.). São Paulo: Cultrix. (Publicado originalmente sob o título: About behaviorism).

Takahashi, M. & Iwamoto, T. (1986). *Human concurrent performances: the effects of experience, instructions, and schedules*.

Todorov, J. C. (1985). O Conceito de contingência tríplice na análise do comportamento humano. *Psicologia, Teoria e Pesquisa*, 1, (1), 75-88.

Todorov, J.C. (1971). Análise experimental do comportamento de escolha: algumas considerações sobre método em psicologia. *Ciência e Cultura*, 28, 585-594.

Todorov, J.C. (1973). Interaction of frequency and magnitude of reinforcement on concurrent performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 19, 451-458.