

# JOÃO CLAUDIO TODOROV

ORGANIZADOR



# ANÁLISE DO COMPORTAMENTO: PROCESSOS E PROCEDIMENTOS

---



TECHNOPOLITIK

ISBN 978-85-92918-29-3

---

# João Claudio Todorov

(Organizador)

## Análise do comportamento: processos e procedimentos

eBook (PDF)

Brasília

2019



## **Technopolitik - Conselho Editorial**

Ana Lúcia Galinkin - Universidade de Brasília

Ana Raquel Rosa Torres - Universidade Federal da Paraíba

Antonio Nery Filho - Faculdade de Medicina/Universidade Federal da Bahia

Claudiene Santos - Universidade Federal de Sergipe

Eroy Aparecida da Silva - Afip/Universidade Federal de São Paulo

Marco Antônio Sperb Leite - Universidade Federal de Goiás

Maria Alves Toledo Burns - Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto

Maria Fátima Olivier Sudbrack – Universidade de Brasília

Maria Inês Gandolfo Conceição – Universidade de Brasília

Maria das Graças Torres da Paz - Universidade de Brasília

Raquel Barros - ONG Lua Nova

Telmo Ronzani – Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Revisão: Maurício Galinkin/Technopolitik

Capa: Lago Paranoá (Brasília), visto do campo de golfe do Clube de Golfe de Brasília, fotografia de Gerald Thomsen, cedida a João Claudio Todorov, 2010.

Projeto gráfico e diagramação: Maurício Galinkin/Technopolitik

---

T633a Todorov, João Claudio.

Análise do comportamento: processos e procedimentos / João Claudio Todorov.-- Brasília, DF : Technopolitik, 2019.  
184 p.

Coletânea de textos do autor.  
eBook(PDF)

ISBN: 978-85-92918-29-3

1. Comportamento humano, análise.
  2. Motivação.
  3. Personalidade.
  4. Psicanálise.
  5. Metacontingencia.
  6. Cultura organizacional.
- I. Título.

CDU 159.964.22

---

Ficha catalográfica: elaboração Iza Antunes Araujo CRB1-079

### **© João Claudio Todorov**

É permitida a reprodução para fins didáticos, desde que solicitada prévia autorização junto ao organizador

---

**Maurício Galinkin/Technopolitik (MEI)** – CNPJ 25.211.009/0001-72

Tel: (61) 98407-8262. Correio eletrônico: [editor@technopolitik.com](mailto:editor@technopolitik.com)

Sítios eletrônicos na internet: <http://www.technopolitik.com.br> e <http://www.technopolitik.com>

### **Disponíveis, também, na Apple Store**

[https://itunes.apple.com/us/book/como-saber-do-que-fugimos/id1196037367?ls=1&mt=11;](https://itunes.apple.com/us/book/como-saber-do-que-fugimos/id1196037367?ls=1&mt=11)

<https://itunes.apple.com/br/book/teoria-das-representacoes/id1143950654?mt=11;>

<https://itunes.apple.com/br/book/psicologia-clinica-e-cultura/id1146059071?mt=11;>

<https://itunes.apple.com/br/book/trends-in-behavior-analysis/id1143256280?mt=11;>

<https://itunes.apple.com/br/book/abramd-compartilhando-saberes/id1149610704?mt=11>

# SUMÁRIO

---

## ANÁLISE DO COMPORTAMENTO – PROCESSOS E PROCEDIMENTOS

Coletânea organizada por João Claudio Todorov

Introdução. Análise do Comportamento não é uma área	v
Sobre autoras e autores	vii
<b>1.</b> Análise do Comportamento, uma visão pessoal	<b>10</b>
<b>2.</b> Motivação e personalidade: verbos, advérbios e adjetivos na descrição do comportamento	<b>23</b>
<b>3.</b> Como reconhecer um analista o comportamento?	<b>27</b>
<b>4.</b> Sobre uma definição de comportamento	<b>33</b>
<b>5.</b> Quem tem medo de controle aversivo?	<b>43</b>
<b>6.</b> Sobre estímulos discriminativos e reforços condicionados	<b>50</b>
<b>7.</b> Sobre pássaros e promessas: escolhas subjetivas	<b>63</b>
<b>8.</b> Cultura organizacional: análise seletiva das práticas alternativas de uma cooperativa	<b>81</b>
<b>9.</b> Comportamento de escolha em humanos: uso de dados de grupos de sujeitos para avaliar efeitos de frequência e magnitude de reforços	<b>106</b>
<b>10.</b> O pombo como sujeito na análise do comportamento	<b>128</b>
<b>11.</b> Metacontingências e a análise comportamental de práticas culturais	<b>137</b>
<b>12.</b> Contingências de seleção cultural	<b>150</b>
<b>13.</b> Conservation and transformation of cultural practices through contingencies and metacontingencies	<b>166</b>
<b>14.</b> The metacontingency as a conceptual tool	<b>182</b>

## Referências das publicações originais

- Capítulo **01**. Todorov, J. C. (2011). Quem tem medo de controle aversivo? *Acta Comportamentalia. Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 19, 5-7.
- Capítulo **02**. Todorov, J. C. (2012). Sobre uma definição de comportamento. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 3(1), 32-37.
- Capítulo **03**. Todorov, J. C. (2014). Como reconhecer um analista do comportamento. Blog JCTodorov, <https://jctodorov.blogspot.com/2014/04/como-reconhecer-um-analista-do.html> e Todorov, J. C. (2016). *Como saber do que fugimos? reflexões analítico-comportamentais*. Brasília: Technopolitik.
- Capítulo **04**. Todorov, J. C. (2012). Contingências de seleção cultural. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 8(2), 95-105
- Capítulo **05**. Todorov, J. C. (2012). Metacontingências e a análise comportamental de práticas culturais. *Clínica e Cultura*, 1(1), 36-45.
- Capítulo **06**. Silva, A. V., Todorov, J. C., & Silva, R. L. F. C. (2019). Cultura organizacional: análise selecionista das práticas alternativas de uma cooperativa, Inédito.
- Capítulo **07**. Todorov, J. C. (2019). Sobre estímulos discriminativos e reforços condicionados. Inédito.
- Capítulo **08**. Todorov, J. C. (2013). Conservation and transformation of cultural practices through contingencies and metacontingencies. *Behavior and Social Issues*, 22, 64-73.
- Capítulo **09**. Todorov, J. C. (2009). Motivação e personalidade: verbos, advérbios e adjetivos na descrição do comportamento. *Psicologia Iesb*, 1(2), 20-23.
- Capítulo **10**. Todorov, J. C. (2011). Análise do Comportamento, uma visão pessoal. *Boletim Contexto*, 34, 20-26.
- Capítulo **11**. Todorov, J. C., Vale, R., e Maia, H (2017). Comportamento de escolha em humanos: uso de dados de grupos de sujeitos para avaliar efeitos de frequência e magnitude de reforços. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 13(1), 69-77.
- Capítulo **12**. Todorov, J. C. (2006). The metacontingency as a conceptual tool. *Behavior and Social Issues*, 15, 92-94.
- Capítulo **13**. Todorov, J. C. (2010). O pombo como sujeito na análise do comportamento. *Psicologia Iesb*, 2(1), 129-134.
- Capítulo **14**. Todorov, J. C. (2005). Sobre pássaros e promessas: escolhas subjetivas. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*.1(2), 253-262.

# INTRODUÇÃO

---

## Como definir comportamento?

Os homens agem sobre o ambiente modificando-o (comportamento) e são modificados pelas consequências dessa ação sobre o ambiente (consequência). Essa frase de B. F. Skinner é simples, direta e poderosa. Claramente identifica uma interação comportamento-consequência. Como é possível, então, definir comportamento como a interação organismo-ambiente? Autores que usam “comportamento” como sinônimo de “comportamento operante” sem avisar o leitor escrevem que comportamento é a interação organismo-ambiente, consubstanciada na contingência tríplice situação-resposta-consequência. Substituindo “comportamento” por essa definição temos: (A interação organismo-ambiente) é a (A interação organismo-ambiente)-consequência; um absurdo do tipo A é igual a A+B.

Comportamento é muito mais que o operante (operante é uma das formas de comportamento). Sua definição como a interação da qual faz parte parece vir de uma confusão entre efeito e consequência. Um mero aceno de mão tem como efeito o deslocamento do ar, alguém acenando de volta é a consequência. Falar “bom dia” tem como efeito a produção de ondas sonoras, alguém responder “bom dia” é a consequência. Na linguagem leiga identificamos comportamentos por seus efeitos no ambiente e explicamos esses comportamentos por suas consequências. Entretanto, a definição usada por muitos analistas do comportamento toma efeito por consequência. A confusão parece vir da definição de reflexo por Skinner e por Keller & Schoenfeld. No comportamento reflexo a resposta não pode ser definida sem o estímulo eliciador, nem o estímulo sem a resposta eliciada. O equivalente no comportamento operante é a relação comportamento-efeito, não a relação comportamento-consequência.

Sobre efeito e consequência: correr é comportamento, certo? É definido pelo deslocamento rápido no espaço. Não preciso saber a causa para dizer que correr é comportamento. Já fuga, exercício, alcançar o ônibus são operantes definidos pela função da corrida. Dizemos que a criança está gritando pela intensidade do som produzido (efeito); dizemos que é birra pela consequência – o grito cessa quando a mãe dá atenção à criança. A consequência qualifica (birra) uma definição mais ampla (gritar). O grito é o comportamento, o qual é qualificado pela interação comportamento-consequência. Exemplos semelhantes são milhares: girar a maçaneta (comportamento), abrir a porta (operante); correr (comportamento), pegar o ônibus (operante); correr (comportamento), fugir da chuva (operante), falar (comportamento), mentira (operante).

Esse tipo de análise se aplica a toda a psicologia. Análise do comportamento é uma visão, não é uma área apenas da psicologia. É uma visão que se aplica a toda área em que se identificar comportamento. Na psicologia ou fora dela, como veremos em alguns capítulos desta coletânea.

João Claudio Todorov  
Organizador

# Sobre autoras e autores

## **André Vasconcelos da Silva**

Possui graduação em Psicologia (PUC-GO, 1998) e Direito (Centro de Ensino Superior de Catalão – Cesuc), Especialização em Educação (PUC-GO, 1999), Mestrado em Psicologia (PUC-GO, 2001) e Doutorado em Ciências do Comportamento (UnB, 2008). Atualmente é Professor Associado e permanente do Programa *Stricto Sensu* de Gestão Organizacional e da Graduação em Administração, lotado na Unidade Acadêmica de Gestão e Negócios, da Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão. Coordenador do Laboratório de Análise Organizacional e Consumo, que oferta consultoria à organizações públicas e privadas. Investiga Processos de Tomada de Decisão, individual e coletivo. Nos estudos aplicados, no âmbito coletivo, tem se interessado pelos determinantes dos Arranjos Organizacionais, das Práticas Gerenciais e dos Processos de Escolha; no âmbito individual, aspecto concreto e gerencial do trabalho.

## **Enrique Maia Rocha**

Possui graduação em Psicologia pelo Centro Universitário de Brasília – UniCeub (1999) e Mestrado em Psicologia pela Universidade de Brasília – UnB (2005). Especialista em Terapia Comportamental, pelo Instituto São Paulo de Análise do Comportamento - Inspac (2002), em Operacionalização em Serviços de Saúde, pela UnB (2009) e em Terapia Familiar pela Universidade Católica de Goiânia - PUC (2010). Atualmente atua como terapeuta de casais e famílias em consultório particular e como auditor de serviços de saúde na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. E-mail: [enriquemaibsb@gmail.com](mailto:enriquemaibsb@gmail.com)

## João Claudio Todorov

Professor Emérito e Pesquisador Associado da Universidade de Brasília, Brasil. Foi Reitor (1993-1997), Vice-Reitor (1985-1989) e Decano de Pesquisa e Pós-Graduação (1985). Suas publicações incluem duas coletâneas, 17 capítulos em livros, mais de 100 artigos publicados em periódicos científicos, e mais de 150 artigos de divulgação em jornais. Foi Editor das revistas *Psicologia: Ciência e Profissão* e *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*. Fez parte dos Conselhos Editoriais das revistas *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *Mexican Journal of Behavior Analysis*, *Behavior and Philosophy*, *Acta Comportamentalia* e *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Recebeu os prêmios Disseminação Internacional da Análise do Comportamento de 2009 da Association for Behavior Analysis International e pelo conjunto da obra, de 2012, da Federação Ibero-Americana de Associações de Psicologia. É membro honorário dos Conselhos da Sociedade Brasileira de Psicologia e da Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental. Em 2015, foi eleito Fellow da Association for Behavior Analysis International e recebeu o título de Doutor *Honoris Causa* do Centro Universitário Iesb. É Bolsista de Produtividade em Pesquisa 1D do CNPq. Foi Presidente da Associação dos Instrutores da Universidade de Brasília (1964-1965), do Conselho Regional de Psicologia da Primeira Região (1974-1976) e da Associação dos Docentes da Universidade de Brasília (1978-1980). Foi conselheiro do Conselho Federal de Psicologia (1976-1982). Coordenou a implantação do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária do Pronera/Incra (1998-1999). Seus interesses de pesquisa incluem controle temporal do comportamento, controle aversivo e escolhas, decisões e preferências, e práticas culturais. Nos últimos anos, tem contribuído com a análise de Políticas Sociais, mais especificamente, nas áreas de transferência condicionada de renda, educação, medidas socioeducativas, meio ambiente, mobilidade urbana e direitos de crianças e adolescentes. Sua atuação inclui o desenvolvimento e orientação de pesquisas sobre a formulação e a implementação das políticas públicas, seus programas e suas ações por meio de análise de normativas publicadas (textos legais e infralegais) e de dados secundários disponibilizados por agências oficiais.

**Renata Limongi França Coelho Silva**

Possui graduação em Psicologia pela Universidade Católica de Goiás (2003), especialização em Psicologia pela Universidade Católica de Goiás (2006), graduação em Pedagogia pela PUC Goiás (2008) e mestrado em Psicologia pela PUC Goiás (2009), doutoranda em Psicologia pela PUC Goiás, com bolsa Fapeg. Atualmente é coordenadora do curso de Psicologia e professora no Centro de Ensino Superior de Catalão (Cesuc). Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia Clínica e Psicologia Jurídica, produzindo trabalhos envolvendo auto controle e vitimologia.

**Renata Vale**

Possui graduação em Psicologia pelo Centro Universitário de Brasília (2002) e mestrado em Processos Comportamentais pela Universidade de Brasília (2005). Atualmente é professora, supervisora de estágio em psicologia do esporte no curso de Psicologia do Centro Universitário de Brasília (UniCeub) e psicóloga clínica. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Processos Comportamentais, atuando principalmente nos seguintes temas: análise do comportamento aplicada ao esporte, terapia analítico-comportamental e processos básicos de aprendizagem.

## CAPÍTULO 1

---

# Análise do comportamento, uma visão pessoal

**João Claudio Todorov**

O convite para publicar este artigo em Contexto da ABPMC veio logo após uma apresentação que fiz na I Jornada de Análise do Comportamento, promovida pelos alunos da USP. O texto que preparei foi uma junção de trabalhos anteriores, alguns muito antigos, publicados em revistas que desapareceram ou que são difíceis de encontrar (Todorov, 1981, 1982, 1985, 1989/2007), alguns também já aproveitados em outras publicações (Todorov & Moreira, 2009; Todorov & Hanna, 2010).

A análise do comportamento não é uma área da psicologia, mas uma maneira de estudar o objeto da psicologia. Este trabalho traduz uma visão pessoal e tenta esclarecer os significados dos termos "behaviorismo", "análise do comportamento" e "psicologia". O termo "behaviorismo" tem sido utilizado de diversas maneiras e de tal modo que se pode afirmar que há muitas variedades de significado para ele. Desde o manifesto de Watson, muitas características foram atribuídas ao termo. Para Harzem e Miles (1978), a palavra behaviorismo tem uma "família de significados", e por isso, além de desnecessário, é um equívoco esperar-se encontrar o seu "verdadeiro" significado. Portanto, a menos que se faça a distinção entre as diversas variedades de significado, não é útil proclamar-se "a favor" ou "contra" o behaviorismo.

Harzem e Miles (1978) utilizam uma classificação defendida por Mace (1948) para as variedades de behaviorismo: metafísico, metodológico e analítico. O behaviorismo metafísico afirma que mentes ou eventos mentais não existem; o behaviorismo metodológico afirma que se mente ou eventos mentais existem, não são objetos apropriados para o estudo científico; e o behaviorismo analítico afirma que os enunciados feitos com o propósito de se referir à mente ou eventos mentais tornam-se, quando analisados, enunciados acerca do comportamento. Harzem e Miles argumentam que as discussões sobre o behaviorismo metafísico e o behaviorismo metodológico são o resultado de erros conceituais, e que tanto a aceitação quanto a rejeição de um ou de outro são igualmente (e logicamente) injustificáveis. O behaviorismo analítico é diferente dos outros dois tipos porque suas proposições têm caráter claramente conceitual. A tese central afirma que sentenças a respeito de mentes e eventos mentais requerem uma tradução para sentenças sobre o comportamento. O behaviorismo analítico, neste sentido, é uma proposta conceitual: não é uma teoria sobre o que deve ser estudado, nem é um conjunto de instruções sobre como deve ser estudado, nem é um conjunto de instruções sobre como se deve fazer pesquisa (Harzem & Miles, 1978, p. 35-39).

A análise do comportamento, que não se limita à análise experimental do comportamento, como veremos a seguir, origina-se de uma posição behaviorista assumida por Skinner por motivos mais históricos que puramente lógicos. Skinner parte da constatação de que há ordem e regularidade no comportamento. Um vago senso de ordem emerge da simples observação mais cuidadosa do comportamento humano. Estamos todos continuamente analisando circunstâncias e predizendo o que os outros farão nessas circunstâncias, e nos comportamos de acordo com nossas previsões. Se as interações entre os indivíduos fossem caóticas, simplesmente não estaríamos aqui. O estudo científico do comportamento aperfeiçoa e completa essa experiência comum, quando demonstra mais e mais relações entre circunstâncias e comportamentos, e quando demonstra as relações de forma mais precisa (Skinner, 1953/1967).

Quando Skinner explicitou um programa de trabalho para o desenvolvimento de uma ciência do comportamento, previu uma análise experimental do comportamento como um dos aspectos de um empreendimento maior. Para Skinner, o material a ser analisado provém de muitas fontes. Skinner aponta a utilidade de observações casuais, observação de campo controlada, observação clínica, observações controladas do comportamento em instituições, estudo em laboratório do comportamento humano, e por fim, estudos de laboratório do comportamento de animais abaixo do nível humano.

A análise do comportamento desenvolveu-se como uma linguagem da psicologia, aperfeiçoou métodos de estudo para questões tradicionais da psicologia, abriu novos campos de pesquisa e gerou tecnologias em uso por toda parte. Já se escreveu muito sobre os métodos da análise do comportamento, e as descrições são aproximadamente as mesmas, variando apenas na ênfase dada a estes ou aqueles aspectos (e.g., Skinner, 1980; Honig, 1966; Honig & Staddon, 1977). Tais métodos são utilizados por um grupo de pesquisadores, um grupo de dimensões razoáveis, que vem crescendo desde os anos 50 do século passado.

Como resumido por Honig (1966), seus métodos de trabalho na pesquisa caracterizam-se pela utilização conjunta dos seguintes aspectos quando o trabalho é de análise experimental:

- 1- Estudo intensivo do comportamento do indivíduo.
- 2- Controle do ambiente experimental.
- 3- Uso de uma resposta repetitiva que produz pouco efeito imediato no ambiente.
- 4- Meios eficazes de controle do comportamento do sujeito.
- 5- Observação e registro contínuo do comportamento.
- 6- Programação de estímulos e registro de eventos automáticos

É interessante notar que as características dos métodos utilizados geralmente referem-se apenas à análise experimental do comportamento animal. Essa caracterização é falha, por vários motivos:

1- Não há sentido em descrições que confundam análise do comportamento com análise experimental do comportamento animal. Uma análise experimental do comportamento animal é uma parte, e não necessariamente a inicial, do trabalho. E não é um fim em si mesma;

2- As caracterizações normalmente ignoram análise conceitual como parte de uma análise do comportamento. Entretanto, é fácil constatar o quanto da contribuição de Skinner à psicologia tem a ver com o que Harzem e Miles denominam "o comportamento lógico dos conceitos". Veja-se, por exemplo, além de "*Ciência e Comportamento Humano*", "*Sobre o Behaviorismo*", e os trabalhos de Evalyn Segal (1977), de George Robinson (1977), e de Sigrid Glenn (2003);

3- Muito do progresso obtido pela análise do comportamento deve-se a análises funcionais não experimentais. Seguramente, mais da metade dos escritos de Skinner refere-se a análises funcionais não-experimentais, isto é, à identificação (ou tentativa) de variáveis dependentes e independentes, e de processos de interação em exemplos de comportamento humano. Veja-se, como ilustração, as seções "O indivíduo como um todo", "O comportamento de pessoas em grupo" e "Agências controladoras", em "*Ciência e comportamento humano*" (Skinner, 1953/1967) e o livro "*Contingências de reforço*" (Skinner, 1980);

4- A análise do comportamento já não pode ser resumida ao "grupo do *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*". Mesmo os trabalhos de análise experimental animal não são, há mais de 15 anos, exclusividade dessa revista, e nunca o foram totalmente. No momento, os trabalhos lá publicados representam apenas uma pequena parcela do que se publica em outras revistas, especializadas ou não em análise do comportamento, e em várias línguas;

5- Intentos de caracterização da análise do comportamento muitas vezes confundem aspectos com idiosincrasias do analista. Os trabalhos de Skinner, por exemplo, podem ser vistos sob diferentes prismas: há trabalhos de análise experimental, de análise conceitual, de análise funcional não experimental, e há trabalhos de prescrição moral. Poucos analistas do comportamento admitiriam, entretanto, que prescrições morais caracterizam a análise do comportamento;

6- Questões ideológicas muitas vezes confundem caracterizações da análise do comportamento, especialmente quando o aspecto ideológico não é explicado. Vale ressaltar que isso quase sempre acontece quando se discute a resolução de problemas práticos por psicólogos que se utilizam de uma análise do comportamento. Neste ponto, devemos admitir que a ideologia dominante em uma sociedade dirige tanto os esforços de pesquisa quanto os de aplicação. Quando questões ideológicas não são explicitadas e analisadas, corremos o risco de confundir pressupostos básicos da análise do comportamento com características ideológicas de uma determinada sociedade.

Aqui poder-se-ia perguntar se escrevemos para esclarecer ou para confundir. Adiantamos que a intenção, é claro, é esclarecer. Mas para atingir esse objetivo, pareceu-nos necessário deixar explícito que utilizamos os termos "behaviorismo", "análise experimental do comportamento", "análise do comportamento" e "psicologia" de maneira diferente daquela encontrada nos manuais de introdução à psicologia e de modificação do comportamento, muito em voga. E que as respostas usuais à pergunta "o que é análise do comportamento?" são equivocadas.

Vejamos então um resumo do exposto. Behaviorismo analítico (ou linguístico, como prefeririam os filósofos de hoje) é uma reflexão a respeito dos enunciados da psicologia: não é uma teoria sobre o que deve ser estudado, nem é um conjunto de instruções sobre como se deve fazer pesquisa. A análise do comportamento é uma linguagem da psicologia que vê seu objeto como o estudo de interações comportamento-ambiente. Interessa-se especialmente pelo homem, mas estuda também interações envolvendo outros animais sempre que houver algum motivo para supor que tais estudos possam ajudar

no esclarecimento de interações comportamento humano-ambiente. A análise experimental do comportamento busca relações funcionais entre variáveis, controlando condições experimentais (variáveis de contexto - Staddon, 1973), manipulando variáveis independentes (mudanças no ambiente) e observando os efeitos em variáveis dependentes (mudanças no comportamento).

A decomposição do conceito de ambiente é apenas um recurso de análise útil para apontar os diversos fatores que, indissociáveis, participam das interações estudadas pelo psicólogo. Sem a decomposição necessária para a análise, o todo é ininteligível; por outro lado, a ênfase exclusiva nas partes pode levar a um conhecimento não relacionado ao todo. O jogo constante de ir e vir, de atentar para a intercalação das partes na composição do todo, é essencial para o entendimento das interações organismo-ambiente. Assim como o ambiente pode ser analisado em diferentes níveis, comportamento pode ser entendido em diferentes graus de complexidade. Não é a quantidade ou a qualidade de músculos ou glândulas envolvidas, ou os movimentos executados, o que importa. O comportamento não pode ser entendido isolado do contexto em que ocorre. Não há sentido em uma descrição de comportamento sem referência ao ambiente, como não há sentido, para a psicologia, em uma descrição do ambiente apenas. Os conceitos de comportamento e ambiente, e de resposta e estímulo, são interdependentes. Um não pode ser definido sem referência ao outro.

Quando nos lançamos a construir uma ciência do comportamento, somos imediatamente confrontados por dois problemas. O primeiro problema é o de dizer quanto do que ocorre no mundo é considerado comportamento. Todas as mudanças em estados dos organismos são comportamentais, ou apenas parte delas? Então, quais? Se apenas parte delas, então quais?... O segundo problema é o de selecionar unidades de comportamento. Como deve o comportamento ser dividido em unidades, de maneira a tornar possível uma explicação?... Felizmente, não é necessário afirmar exatamente o que é comportamento antes de iniciarmos a construção de uma ciência relações causais e variáveis de contexto que dão origem a eles. Um sistema de relações funcionais bem definidas resultará em uma teoria útil se também vier acompanhada de

especificações de onde, no ambiente externo, as variáveis independentes e as variáveis de contexto devem ser encontradas, além de instruções sobre como detectá-las e/ou medi-las. Causa, pois, são os ingredientes primários e empíricos com os quais se constroem explicações (teorias) mais abrangentes. Portanto, o termo "causa" tem sentido apenas dentro de uma teoria ou modelo. Não há uma causa real de um dado evento. Há apenas modelos do mundo mais ou menos adequados, e sempre passíveis de modificação, de acordo com critérios como predição, simplicidade e generalidade entre outras. (Staddon, 1973)

Para a identificação de relações funcionais, o analista do comportamento se utiliza do conceito de contingência como instrumento. O termo contingência é empregado para se referir a regras que especificam relações entre eventos ambientais ou entre comportamento e eventos ambientais (Skinner, 1978b; Weingarten & Mechner, 1966; Schwartz & Gamzu, 1977). O enunciado de uma contingência é expresso em forma de afirmações do tipo "Se, então". A cláusula "se" pode especificar algum aspecto do comportamento (Weingarten & Mechner, 1966) ou do ambiente (Schwartz & Gamzu, 1977), e a cláusula "então" especifica o evento ambiental consequente. Assim como relações funcionais são instrumentos na busca de princípios mais gerais, contingências são utilizadas pelo psicólogo experimental na procura de relações funcionais. As contingências são as definições de variáveis independentes na análise experimental do comportamento. Weingarten e Mechner distinguem contingências de variáveis independentes de proposições empíricas associadas às contingências. Quando a cláusula "se" refere-se a algum aspecto do comportamento, como numa contingência do tipo relações causais e variáveis de contexto que dão origem a eles. Um sistema de relações funcionais bem definidas resultará em uma teoria útil se também vier acompanhada de especificações de onde, no ambiente externo, as variáveis independentes e as variáveis de contexto devem ser encontradas, além de instruções sobre como detectá-las e/ou medi-las. Causa, pois, são os ingredientes primários e empíricos com os quais se constroem explicações (teorias) mais abrangentes. Portanto, o termo "causa" tem sentido apenas

dentro de uma teoria ou modelo. Não há uma causa real de um dado evento. Há apenas modelos do mundo mais ou menos adequados, e sempre passíveis de modificação, de acordo com critérios como predição, simplicidade e generalidade entre outras (Staddon, 1973).

Para a identificação de relações funcionais, o analista do comportamento se utiliza do conceito de contingência como instrumento. O termo contingência é empregado para se referir a regras que especificam relações entre eventos ambientais ou entre comportamento e eventos ambientais (Skinner, 1978 b; Weingarten & Mechner, 1966; Schwartz & Gamzu, 1977). O enunciado de uma contingência é expresso em forma de afirmações do tipo "Se, então". A cláusula "se" pode especificar algum aspecto do comportamento (Weingarten & Mechner, 1966) ou do ambiente (Schwartz & Gamzu, 1977), e a cláusula "então" especifica o evento ambiental consequente. Assim como relações funcionais são instrumentos na busca de princípios mais gerais, contingências são utilizadas pelo psicólogo experimental na procura de relações funcionais. As contingências são as definições de variáveis independentes na análise experimental do comportamento. Weingarten e Mechner distinguem contingências de variáveis independentes de proposições empíricas associadas às contingências. Quando a cláusula "se" refere-se a algum aspecto do comportamento, como numa contingência do tipo "se" ocorrer um aumento na produção, então o salário será aumentado, uma proposição empírica seria da forma "se" um aumento na produção resultar em aumento no salário, então a produção aumentará. A relação entre a produção e aumentos no salário se completa com a indicação das variáveis de contexto (Todorov, 1981); isto é, com a indicação das condições sob as quais a relação funcional será observada.

Resumindo, a análise experimental do comportamento utiliza-se de contingências e de relações funcionais como instrumentos para o estudo de interações comportamento-ambiente (Todorov, 1989/2007). O experimentador manipula contingências em busca de relações funcionais e das condições (variáveis de contexto) nas quais podem ser observadas (Todorov, 1991). Um sistema de relações funcionais constituirá uma teoria útil

se vier acompanhado de especificações de onde, no ambiente externo, as variáveis independentes e as variáveis de contexto devem ser encontradas.

Interações comportamento-ambiente ocorrem sempre no tempo. Nosso objeto de estudo não é uma coisa, mas um processo. A maior importância dada aos esforços de quantificação, nos últimos tempos, tem levado os estudos de análise experimental do comportamento a uma preocupação com processos estáveis. Para a análise do comportamento, e em especial para a resolução de problemas práticos pelo psicólogo, interessam também, e muito, as informações sobre processos em estágio de transição (Todorov, 1983). Quando uma nova contingência entra em vigor, seus efeitos dependerão dos processos de interação que estão ocorrendo. O psicólogo experimental pode dispor as condições mais adequadas (ou menos inadequadas) para estudar essas transições, e também para estudar interações dos efeitos de diversas variáveis. O psicólogo no exercício profissional, entretanto, se defronta com um problema prático. A identificação dos processos de interação quase nunca pode ser feita após minucioso estudo experimental acerca de quais, dentre possíveis variáveis, estão presentes no caso que tem em mãos. O psicólogo depende, nessas circunstâncias, da linguagem teórica da análise do comportamento para orientá-lo na identificação dos processos e nas possíveis intervenções. Ao refletir sobre essa linguagem e sobre sua aplicabilidade à realidade em que se vive, o psicólogo contribui para os trabalhos de análise conceitual e de revisão conceitual (Todorov, 1987, 2001; Todorov & Moreira, 2009).

Harzem e Miles (1978) distinguem análise conceitual de revisão conceitual. Há uma diferença importante, é claro, entre afirmar que X é um caso de Y e estipular, ou propor, que X deveria ser visto como um caso de Y. A pessoa que afirma que um tomate é um legume em muitos contextos seria entendida simplesmente como se estivesse indicando alguma coisa já implícita no conceito de legume; em contraste, como uma criança sugando o seio materno não é, por definição, um caso de atividade sexual, defrontamo-nos aqui com uma proposta de que o conceito de sexualidade seja ampliado para incluir o exemplo. Quanto a enunciados conceituais, portanto, é útil distinguir-se dois tipos: (1) aqueles que representam o comportamento

lógico dos conceitos, e (2) aqueles que recomendam propostas de mudança conceitual. O primeiro, pode-se dizer, envolve análise conceitual, o segundo, revisão conceitual.

O processo da análise do comportamento decorre do intercâmbio pesquisa-aplicação, onde pesquisa nem sempre é a de laboratório, e aplicação se refere a trabalhos outros além da solução de problemas práticos imediatos. A reflexão acerca da linguagem que empregamos para esse intercâmbio é essencial para não haver confusão. E nesta tarefa, os filósofos da ciência têm a oferecer uma contribuição indispensável. A linguagem teórica da análise do comportamento é o cimento que une todos os tipos de atividades compreendidas sob essa rubrica, marca, ou o que seja. A análise do comportamento tem alguns pontos muito distintos de outros que prosperam na psicologia, como pesquisas de laboratório animal com análise experimental do comportamento de indivíduos ( $n = 1$ ) – mas não é apenas análise experimental do comportamento de indivíduos, nem no laboratório, nem no consultório clínico. Sua marca mais distinta é sua linguagem teórica.

Experimentação com  $n = 1$  é a grande contribuição de Skinner para a psicologia experimental dos anos 30 do século passado. Trouxe de seus estágios nos principais laboratórios de biologia de Harvard. Junto com a taxa de respostas por unidade de tempo e os esquemas de reforço intermitente, forma o trio de ouro de Skinner.

Mas nem ele ficou só na análise experimental do comportamento de organismos individuais ( $n = 1$ ). Principalmente Skinner, logo de início em *Ciência e Comportamento Humano*, mostrou como se pode avançar analisando exemplos da vida diária à luz da teoria. E é essa teoria, que começa a ser desenvolvida em *O Comportamento dos Organismos* (1938) e continua sendo desenvolvida até hoje, e continuará a ser desenvolvida pela futuras gerações, que faz a conexão entre os diferentes campos de atuação da análise do comportamento: pesquisa básica, pesquisa aplicada, atuação profissional, análise funcional, análise conceitual etc. Não concordo com classificações da análise do comportamento que parecem existir para justificar erros do passado. Um triângulo com teoria em uma ponta, pesquisa básica no outro, e

pesquisa aplicada no terceiro, com comunicação de mão dupla em tudo, é um desses erros que parece existir para justificar decisões tomadas no passado longínquo e que nos atrapalham até hoje. Atrapalham mas parece ser tabu falar disso. Vejo um V invertido, com a teoria acima, no vértice, que se comunica em mão dupla com os dois lados, o da pesquisa e o da atuação profissional. Não há comunicação entre pesquisa e atuação profissional a não ser via vértice, a teoria. Da mesma forma a atuação profissional alimenta a pesquisa via teoria.

Não vejo sentido hoje em textos que se identificam com o behaviorismo radical. O adjetivo foi usado por Skinner para afirmar-se contrário a posições de teóricos como Boring. No presente século não há behaviorismos outros que não o skinneriano. Falar em radical só complica o ouvinte ou leitor.

## Referências

- Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origin of cultures. Em K. A. Lattal e P. N. Chase (Orgs.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 223-242). New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers.
- Harzem, P. & Miles, T.R. (1978). *Conceptual issues in operant psychology*. Chichester, Inglaterra: Wiley.
- Honig, W.K. (1966). Introductory remarks. In W.K. Honing (org) *Operant behavior: areas of research and application* (pp. 1-11). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Mace, D.A. (1948). Some implications of analytical behaviorism. *Aristotelian Society, XLIX*, 1-16. Citado em Harzem e Miles (1978).
- Robison, G. (1977). Procedures for the acquisition of syntax. In W.K. Honig & J.E.R. Staddon (orgs), *Handbook of operant behavior* (pp. 619-627). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

- Schick, K. Operants. (1971). *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 16, 413
- Schwartz, B. (1977). Pavlovian control of operant behavior. In W.K. Honig & J.E.R. Staddon (Orgs.), *Handbook of operant behavior* (pp. 53-97). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Segal, E. (1977). Toward a coherent psychology of language. In W. K. Honig & J.E.R. Staddon (Orgs) *Handbook of operant behavior* (pp. 628-654). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1953/1967). *Science and human behavior*. New York: McMillan. Tradução para o português de J. C. Todorov & R. Azzi, *Ciência e comportamento humano*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1967.
- Skinner, B. F. (1957/1978). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts. Tradução para o português de M. P. Villalobos, *O comportamento verbal*. São Paulo: Cultrix.
- Skinner, B. F. (1980). *Contingências do reforço: uma análise teórica*. São Paulo: Abril Cultural. (Coleção "Os Pensadores")
- Staddon, J. E. R. (1973). On the notion of cause, with applications to behaviorism. *Behaviorism*, 1, 25-63.
- Todorov, J. C. (1981). Behavior analysis and experimental pharmacology. *Neurosciences & Biobehavioral Reviews*, 5, 307-314.
- Todorov, J. C. (1982). Behaviorismo e análise experimental do comportamento. *Cadernos de Análise do Comportamento*, 3, 10-23.
- Todorov, J. C. (1989/2007). A psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23 (especial), 57-61.
- Todorov, J. C. (1991). O conceito de contingência na psicologia experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7 (1), 59-70.
- Todorov, J. C. (2002). A evolução do conceito de operante. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18(2), 123-127.

- Todorov, J. C. (2004). Da Aplysia à Constituição: Evolução de conceitos na análise do comportamento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17(2), 151-156.
- Todorov, J. C. & Hanna, E. S. (2010). Análise do comportamento no Brasil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26 n. especial, 143-153.
- Todorov, J. C. & Moreira, M. B. (2009). Psicologia, comportamento, processos e interações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(3), 404-412.
- Weingarten, K. & Mechner, F. (1966). The contingency as an independent variable of social interaction. In T. Verhave (org.) *The experimental analysis of behavior* (p. 459). New York: Appleton-Century-Crofts.

## CAPÍTULO 2

---

# Motivação e personalidade: verbos, advérbios e adjetivos na descrição do comportamento

**João Claudio Todorov**

Ainda que na vida tudo passe, tudo seja passageiro, e, como diria o velho barbudo, tudo que é sólido desmancha no ar, temos a tendência de descrever ações não com verbos de ação, mas com adjetivos. Em outras palavras, preferimos o verbo ser ao verbo estar. De estar triste para ser triste é um pulo. Alguns exemplos podem ser suficientes para que se conclua por algum traço de personalidade de uma pessoa. Adjetivos são mais econômicos do que um relato completo, mas um relato que use apenas adjetivos é sempre incompleto (Skinner, 1953/2000). Às vezes economizamos tempo e palavras na descrição, mas perdemos precisão. Vejamos um exemplo:

“Era jovial e despreocupado, ficou hesitante e soturno. Sua simplicidade deu lugar à suntuosidade. De carinhoso passou a grosseiro.”

As três frases acima poderiam estar descrevendo qualquer uma de várias coisas: Cenas de um balé, o comportamento de um diplomata, ou o estilo de um carnavalesco de escola de samba. Uma descrição econômica pode ganhar tempo, mas não ajuda na explicação do que e do porquê está acontecendo (Skinner, 1953/2000). Quando uma descrição econômica (no sentido de mais curta) passa a ser considerada como um traço constitutivo da personalidade da pessoa as consequências podem ser trágicas. Uma criança com dificuldade

de aprendizagem e de comunicação nos primeiros dias de experiência nova na escola que é descrita como retardada poderá a ser vista e tratada de maneira diferente de outra com mais experiência em ambientes escolares e com a mesma capacidade de aprendizagem. Quando por ser considerada retardada a criança passa a ser tratada de maneira diferente e a receber menos atenção que a outra, a escola pode aumentar ao invés de diminuir a diferença em desempenho entre as duas. Infelizmente é muito comum se inferir características permanentes de pessoas a partir de eventos esporádicos, como se a diferença estivesse na pessoa (o que é conhecido como Erro Fundamental de Atribuição), quando muitas vezes a diferença está no ambiente em que vive ou viveu (Gladwell, 2002; Nisbett & Ross, 1991). Diferenças em experiência de vida podem levar alguém a ser descrito como ignorante ou instruído, ingênuo ou sofisticado, perna-de-pau ou craque. Diferenças presentes nos esquemas de reforço que mantêm um determinado comportamento podem levar a pessoa a ser descrita como entusiástica, ou desanimada, ou interessada, ou persistente etc. Quando as contingências que mantêm comportamentos em alguma situação envolvem punição de algumas respostas, as pessoas costumam ser descritas como tímidas, hesitantes, acovardadas etc. Diferenças em níveis de privação de algum estímulo reforçador levam a mesma pessoa a ser descrita como voraz ou inapetente, como libidinosa ou desinteressada (Skinner, 1953/2000).

Em alguns casos a diferença está no ritmo, na velocidade ou rapidez com que um problema é resolvido, ou uma tarefa é completada. Uma pessoa é descrita como inteligente quando aprende mais rapidamente a decorar uma poesia, ou a tabuada de multiplicação, ou a distinguir entre os usos de sessão ou seção, por exemplo. Outras vezes a diferença é de tempo para que uma reação aconteça, ou a magnitude da reação. Dizemos que uma pessoa tem "pavio curto" quando se irrita mais frequentemente que outras, ou com menos motivo, ou que tem personalidade forte quando defende com vigor os seus direitos.

Todas as adjetivações acima são compatíveis com a tendência cristalizada no senso comum, em nossa linguagem do dia-a-dia, de explicar as coisas por sua estrutura. Muitas vezes essa tendência nos leva, porém, a usar o

adjetivo que descreve um, para outros o tema foi a parábola do bom samaritano. Antes de ir fazer a apresentação do tema cada aluno teve uma pequena reunião com os experimentadores. Para alguns a reunião foi terminada com o aviso de que já estavam atrasados para a apresentação do tema, e que deviam se apressar. Para outros se disse que a reunião estava terminada mas eles ainda tinham algum tempo antes de fazer a apresentação no outro prédio. No caminho entre os dois prédios, deserto, havia um ator que colaborou com a pesquisa, fingindo estar passando mal, deitado no chão em um canto. Quem parou para ver o que havia com o “doente”? Só dez por cento dos que estavam com pressa pararam para ajudar, contra 63% dos que estavam despreocupados. Para atuar como bom samaritano não foi importante nem o principal motivo pelo qual estava no seminário, nem o tema do sermão que tinha preparado.

Pesquisas recentes que empregam métodos de análise funcional (Iwata, Dorsey, Slifer, Bauman & Richman, 1982/1994) mostram como essas relações ambiente-comportamento pode ser estudadas de modo proveitoso. Kuhn, Hardesty e Luczynski (2009), Bruzek e Thompson (2007) e Northup, Kodak, Grow, Lee e Coyne (2004), por exemplo, mostraram como eventos sociais antecedentes podem alterar o valor de consequências do comportamento sem alterações em variáveis motivacionais. Outra linha de pesquisa mostra como as pseudo-explicações muitas vezes são dadas dependendo da audiência presente (Weatherly, Miller & McDonald, 1999). Por outro lado, se o conceito de inteligência tem tantos significados que deixou de ser útil (Jensen, 1998), a análise dos comportamentos envolvidos começa a ser de interesse dos analistas do comportamento (e.g., Williams, Myerson & Hale, 2008; Chen, Hale & Myerson, 2007).

### Referências

Bruzek, J. L. & Thompson, R. H. (2007). Antecedent effects of observing peer play. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*, 327-331.

- Chen, J., Hale, S., & Myerson, J. (2007). Predicting the size of individual and group differences on speeded cognitive tasks. *Psychonomic Bulletin & Review*, *14*, 534-541.
- Darley, J. & Batson, D. (1973). From Jerusalem to Jericho: A study of situational and dispositional variables in helping behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *27*, 100-119.
- Gladwell, M. (2002). *The tipping point – how little things can make a big difference*. New York, NY: Little, Brown and Company.
- Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E., & Richman, G. S. (1994). Toward a functional analysis of self-injury. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *27*, 197-209. (Originalmente publicado em *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, *2*, 3-20, 1982).
- Kuhn, D. E., Kardesty, S. L., & Luczynski, K. (2009). Further evaluation of antecedent social events during functional analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *42*, 349-353.
- Nisbett, R. E. & Ross, L. (1991). *The person and the situation*. Philadelphia, PA: Temple University Press.
- Northup, J., Kodak, T., Grow, L., Lee, J., & Coyne, A. (2004). Instructional influences on analogue functional analysis outcomes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *37*, 509-512.
- Skinner, B. F. (1953/2000). *Science and human behavior*. New York, NY: MacMillan.
- Weatherly, J. N., Miller, K. & McDonald, T. W. (1999). Social influence as stimulus control. *Behavior and Social Issues*, *9*, 25-45.
- Williams, B. A., Myerson, J., & Hale, S. (2008). Individual differences, intelligence, and behavior analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *90*, 219-231.

## CAPÍTULO 3

---

# Como Reconhecer um Analista do Comportamento<sup>(\*)</sup>

**João Claudio Todorov**

Perhaps the most important skill of a scientist is to distinguish clearly between what is known and what is not known and to draw the boundaries accurately. The identification of ignorance is just as important as the identification of knowledge. In fact, one is not possible without the other. That is why explanatory fictions should be avoided. In the behavioral sciences particularly, there is a widespread tendency to invent fictional constructs that purport to explain behavioral phenomena but are really just new names for the phenomena. Such fictional constructs tend to obfuscate the areas of ignorance and to conceal the questions that need to be addressed. (Francis Mechner, The Mechner Foundation).

Francis Mechner, um analista do comportamento tão bem sucedido que dá nome à The Mechner Foundation, foi muito feliz ao diferenciar analistas do comportamento de outros profissionais e pesquisadores das ciências humanas

---

(\*) texto originalmente publicado em Todorov, J. C. (2016). Como saber do que fugimos? Brasília: Technopolitik.

– a preocupação de saber separar ignorância e conhecimento. Para o behaviorista um assunto muito rico e interessante é o uso de termos e conceitos por outros psicólogos quando oferecem explicações para comportamentos. Reconhecer que não temos resposta para uma questão é tão importante quanto saber a resposta; se não reconhecemos a ignorância fica difícil sair dela. É melhor ficar sem resposta para uma pergunta quando não se tem certeza da resposta. Isso vale tanto para o pesquisador estudando um fenômeno quanto para o profissional atendendo um cliente. A Análise do Comportamento não é uma teoria acabada, é um modo de buscar respostas. Ideias, conceitos e teorias, como resultados de comportamento humano, estão sempre submetidos ao processo de seleção por consequências, inclusive a teoria skinneriana dos três níveis de seleção por consequências (Skinner, 1981, 1984).

Com certa frequência faz-se menção à Análise do Comportamento como Análise Experimental do Comportamento, um método, uma área, uma filosofia, uma tecnologia (por exemplo, o “método ABA” para o tratamento do autismo). Essa prevalência da parte sobre o todo se deve provavelmente a uma ênfase na experimentação. Supõe-se que o analista do comportamento manipula alguma variável independente e observa cuidadosamente o efeito em alguma medida do comportamento (Todorov, 2009). A Análise do Comportamento tem alguns pontos muito distintos de outros que prosperam na psicologia, como pesquisas de laboratório animal com análise experimental do comportamento de indivíduos ( $n = 1$ ) – mas não se resume apenas à análise experimental do comportamento de indivíduos, nem no laboratório, nem no consultório clínico. Sua marca mais distinta é a linguagem teórica, o cimento que une todos os tipos de atividades compreendidas sob essa rubrica, marca, ou o que seja.

Experimentação com  $n = 1$  é a grande contribuição de Skinner para a psicologia experimental dos anos 30 do século passado. Trouxe de seus estágios nos principais laboratórios de biologia de Harvard. Junto com a taxa de respostas por unidade de tempo e os esquemas de reforço intermitente, forma o trio de ouro de Skinner. Mas nem ele ficou só na análise experimental do comportamento de organismos individuais ( $n = 1$ ). Logo de início em

Ciência e Comportamento Humano Skinner mostrou como se pode avançar analisando exemplos da vida diária à luz da teoria. E é essa teoria, que começa a ser desenvolvida em *O Comportamento dos Organismos* (1938) e continua sendo desenvolvida até hoje, e continuará a ser desenvolvida pelas futuras gerações, a teoria que faz a conexão entre os diferentes campos de atuação da Análise do Comportamento: pesquisa básica, pesquisa aplicada, atuação profissional, análise funcional, análise conceitual etc.

Algumas classificações da Análise do Comportamento parecem existir para justificar erros do passado.

Vamos aos erros do meu ponto de vista:

1 – Ficar só no periódico *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* de início (1958). Ele era necessário para fugir da ditadura estatística do *Journal of Experimental Psychology* – o periódico experimental de maior prestígio da época - mas se fosse mais geral seria melhor, pois provavelmente teria promovido um desenvolvimento mais harmônico da Análise do Comportamento. O título e as normas para publicação ajudaram a montar uma barreira para os de fora em lugar de apenas proteger os de dentro.

2 – Criar o *Journal of Applied Behavior Analysis* (1968) como uma extensão do *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. As normas para publicação continuaram praticamente as mesmas, com adendos sobre importância prática e relevância social. Mas continuamos só com análise experimental do comportamento de indivíduos ( $n=1$ ).

3 – Achar que com isso a Análise do Comportamento estava logicamente dividida em dois – pesquisa básica e análise aplicada, sempre com  $n = 1$ .

4 - Ignorar o resto da psicologia ou fazer de conta que Análise do Comportamento é outra ciência. Ao fazer isso perdemos uma oportunidade única. Ninguém mais tem como campo de ação tudo o que é coberto pelas chamadas ciências do comportamento, incluindo toda a psicologia, pois para nós onde houver comportamento, estaremos lá.

A Análise do Comportamento é mais do que análise experimental. Ao escrever sobre o comportamento humano Skinner (1953) foi muito claro a esse respeito. Parafraseando Skinner, Todorov (2009) descreve a Análise do Comportamento como um conjunto de atitudes, uma disposição para estudar comportamentos ao invés de lidar com o que alguém disse sobre o comportamento, uma vontade de aceitar os fatos sobre o comportamento mesmo quando esses fatos se opõem aos nossos desejos, uma disposição para ficar sem uma resposta até que uma satisfatória seja encontrada. É uma busca de ordem, de uniformidades, de regularidades, de relações funcionais entre ambiente e comportamento (Skinner, 1953, pp. 12-13). Uma ciência do comportamento trabalha com informações provenientes de várias origens: observações casuais, observação de campo controlada, observações clínicas, observação em instituições sob condições rigidamente controladas, e estudos de laboratório (Skinner, 1953, p. 37).

Qualquer que seja a área, o objetivo, o método, o analista do comportamento trabalha com alguns conceitos básicos, suas ferramentas de ofício. O primeiro é o de contingência (Skinner, 1953, 1969; Todorov, 1985, 1991, 2002, 2006, 2012; de Souza, 1997, 2000). Uma contingência é uma relação condicional entre eventos no ambiente afetando comportamentos respondentes, ou entre eventos no ambiente e comportamentos operantes (Para identificação de operantes e respondentes ver Skinner, 1953, 1957; Todorov, 1991, 2012). No laboratório o pesquisador controla e manipula contingências; na prática profissional o analista do comportamento identifica, analisa, modifica, ou ensina seu cliente a identificar, analisar e modificar contingências. O analista do comportamento reconhece que um estímulo pode ter múltiplas funções, como ser eliciador de respostas reflexas, reforçador (quando consequente) ou discriminativo (quando antecedente) de respostas operantes, e reconhece o poder multiplicador e o controle exercido por abstrações derivados de contingências quádruplas (Sidman, 1994), bem como o papel de operações motivadoras e estabelecedoras (Michael, 1982, 1993, 2000, 2004).

E o comportamento, o que é? O que é comportamento? Tudo o que a pessoa faz que possa ser analisado, inclusive o que ela diz, o que ela pensa, o

que ela fala para si mesma, inclusive o que ela fala sobre o que pensa (e.g., Skinner, 1945, 1953, 1957; Neuman, 2004).

## Referências

- de Souza, D. G. (1997). Evolução do conceito de contingência. Em R. A. Banaco (Org.), *Comportamento e Cognição*, 1, 88-105. Santo André: Arbytes.
- de Souza, D. G. (2000). O conceito de contingência: um enfoque histórico. *Temas em Psicologia*, 8, 125-136.
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 37(1), 149.
- Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, 16(2), 191.
- Michael, J. (2000). Implications and refinements of the establishing operation concept. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(4), 401.
- Michael, J. L. (2004). *Concepts and principles of behavior analysis*. Kalamazoo, MI: Western Michigan University, Association for Behavior Analysis International.
- Neuman, P. (2004). An intentional interpretive perspective. *The Behavior Analyst*, 27, 55-65.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research history*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: an experimental analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52, 270-277.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: MacMillan.

- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 4507, 501-504.
- Skinner, B. F. (1984). The evolution of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 217-221.
- Todorov, J. C. (1985). O conceito de contingência tríplice na análise do comportamento humano. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 1, 75-88.
- Todorov, J. C. (1991). O conceito de contingência na psicologia experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 59-70.
- Todorov, J. C. (2002). A evolução do conceito de operante. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18, 123-127.
- Todorov, J. C. (2006). The metacontingency as a conceptual tool. *Behavior and Social Issues*, 15, 92-94.
- Todorov, J. C. (2009). Behavior analysis of non-experimental data associated with cultural practices. *Behavior and Social Issues*, 18, 10-14.
- Todorov, J. C. (2012). *A psicologia como estudo de interações*. Brasília: Instituto Walden4 ([www.walden4.com.br/livros](http://www.walden4.com.br/livros)).

## CAPÍTULO 4

---

# Sobre uma definição de comportamento

**João Claudio Todorov**

Are the words reflex and voluntary useful scientific concepts, or are they prescientific terms that should be discarded? Physiologists use these words routinely in their publications, in laboratory experiments and, indeed, like most lay people, in their daily lives. The tacit assumption is that we all know, more or less, what they mean. However, the issue has a rich history of philosophical and scientific debate; and, as this article demonstrates, present-day researchers still cannot reach a consensus on the meaning of the words and on whether it is possible to draw a scientific distinction between them. (Prochazka, Clarac, Loeb, Rothwell, & Wolpaw, 2000, p. 417)

Sócrates. Veja outro exemplo. Suponha que tenham nos perguntado sobre alguma coisa óbvia e comum, como por exemplo, o que é argila; seria absurdo responder: argila para potes, argila para fornos, e argila para tijolos. (Platão, Teeteto, 147)

O que é comportamento? Porque a pergunta é simples esperamos uma resposta também simples (Barber, 1952). Apesar da expectativa, a resposta é complexa, pois a palavra comportamento tem sido usada de diferentes maneiras na ciência e também na linguagem cotidiana. Na ciência identificamos tipos de comportamento, logo uma definição deverá englobar todos os tipos conhecidos. Assim como para se entender o que é ciência se requer o isolamento e o estudo de seus vários aspectos e também daquilo que pode indicar o que os tipos têm em comum (Barber, 1952, p. 25), para entender o que é comportamento é preciso examinar todas as suas variantes conhecidas e uma definição que abarque todos os tipos.

Uma resposta enganosa e tentadoramente simples é dizer que comportamento é a interação organismo-ambiente. Por exemplo, Moore (2008) afirma que... (o comportamento) tem certas propriedades que resultam de certas relações funcionais entre aspectos do comportamento e aspectos do ambiente. Substituindo a palavra comportamento pela definição acima, temos a seguinte frase sem sentido: “a interação organismo-ambiente tem certas propriedades que resultam de certas relações funcionais entre aspectos da interação organismo-ambiente e aspectos do ambiente”. Essa definição parece prosperar pela ausência de outra definição tão simples. Platão cita Sócrates na busca de uma definição de conhecimento. Usando seu famoso método começa com a definição de argila, concluindo que é uma mistura de terra e água. Já conhecimento... Talvez seja tão complexa quanto a definição de reflexo para os biólogos (Prochazka, Clarac, Loeb, Rothwell, & Wolpaw, 2000).

Interações de qualquer organismo com seu meio ambiente são interações que envolvem alguma alteração no organismo com alguma alteração no ambiente. No homem, glândulas sudoríparas respondem a alterações da temperatura do ambiente e o nível de oxigênio no sangue afeta a frequência de batimentos cardíacos, por exemplo. Na maior parte dos casos essas relações são estudadas pelas ciências biológicas. Em alguns casos há sobreposição. Reflexos são de especial interesse para a psicologia, principalmente os que se prestam mais aos estudos de aprendizagem – como outros eventos ambientais passam a exercer controle sobre respostas reflexas além daquele resultante da

história da evolução da espécie. O estudo das relações organismo-ambiente envolvidas no reflexo em si, por uma questão histórica de distribuição do trabalho, ficam com especialidades da biologia. A psicologia é o estudo de interações comportamento-ambiente.

Em geral usamos a palavra comportamento como um termo genérico aplicado a verbos de ação quando o sujeito da frase é algum animal, inclusive o homem. Galos cantam, a coruja pia, o cão saliva, o menino corre etc. O objeto de estudo da psicologia é o comportamento humano e sua relação com o ambiente em que ocorre. A psicologia estuda interações (Todorov, 1989/2007/2012). No exemplo do menino que corre interessa saber como, onde, quando, por que isso acontece. “Correr” é só o comportamento. Não vemos razão para definir “comportamento” como “interação organismo-ambiente” como tem acontecido em algumas publicações e pode ser visto em alguns sites na internet.

Comportamento é a variável dependente da psicologia, o objeto de estudo a ser entendido/explicado. Salivar é comportamento, mas o cão saliva pelo que acontece depois do salivar, ou saliva pelo que acontece antes? Se o menino corre porque foge e se o cão saliva porque viu sua ração temos o mesmo tipo de explicação para esses comportamentos? Nos dois casos a explicação do comportamento está na situação que o antecede, mas um comportamento (salivar) tem a ver com a economia interna do organismo, o outro (correr) está relacionado tanto ao que produz no ambiente externo quanto em seu meio ambiente interno. O menino pode estar correndo porque é hora do almoço e o cheiro de comida vem da cozinha. No caso, operantes e respondentes interagem, assim como outros respondentes estariam interagindo se o menino corresse do cachorro do vizinho. Parte do que acontece quando o menino corre do cachorro não seria consequência do fato de ser um exemplar da espécie humana e como tal ter herdado tal padrão de defesa?

A complexidade das possíveis interações comportamento-ambiente é grande. Não há como diminuir essa complexidade redefinindo comportamento como a interação organismo-ambiente. Entretanto, em pelo

menos quatro publicações (Matos, 1999; Sérgio, Micheletto & Andery, 2009; Moore, 2008; Hunziker & Moreno, 2000) o arrazoado segue o de Skinner (1935/1999) e Keller e Schoenfeld (1950) sobre a interdependência das definições de estímulo e resposta (para outras definições de comportamento ver Lopes, 2008; Moore, 2008). Uma ação ou reação do organismo é definida como resposta quando identificada alguma alteração no ambiente, definida como estímulo. Essa interdependência é mais clara no comportamento respondente, daí Skinner ter definido reflexo como a correlação estímulo-resposta. No comportamento operante essa relação não é tão simples – há dois aspectos do ambiente a serem considerados: (1) um efeito sobre o ambiente resultante da resposta e (2) alguma consequência que depende desse efeito. O efeito (1) pode ter levado alguns autores a afirmar que tanto no reflexo quanto no operante comportamento é a interação organismo-ambiente. Mas não é essa interação que interessa à psicologia, e na psicologia, à análise do comportamento. O menino não corre no vácuo, corre em algum ambiente, ao correr movimentava o ar, levanta poeira, desloca pedras, muda de posição no espaço etc. Essas descrições não nos dão as informações que a psicologia quer. A análise do comportamento operante estuda interações comportamento, definido pelo efeito (1), com o ambiente [consequências do tipo (2)].

Organismos não vivem no vácuo; não é possível ocorrer qualquer ação do organismo sem alguma relação com o ambiente, externo ou interno ao organismo. Isso é elementar. Por isso dizemos que comportamento não é coisa, é processo. Qualquer instância de comportamento tem início, meio e fim. Para a psicologia, essa é sempre nossa variável dependente, independentemente da topografia ou tipo de relação com o ambiente que define essa variável dependente (respondentes e afins, operantes, padrões fixos de resposta etc.). Variáveis independentes são variações no ambiente que afetam a ocorrência desses comportamentos, sejam como antecedentes (no respondente e afins) ou consequentes (no operante e afins).

Alguma confusão pode ocorrer quando, no operante, não separamos o efeito que nos ajuda a definir a resposta (o fechamento do circuito elétrico provocado pela pressão à barra, por exemplo) da consequência. Mas não dá

para aceitar que comportamento é interação organismo-ambiente porque a pressão à barra fecha o circuito. Não é esse tipo de interação que estudamos. A contingência operante é uma unidade de análise. Por definição dizemos que não há operante que não seja discriminado, e a contingência tríplice é o instrumento que usamos para identificar o que chamamos de comportamento operante. A contingência é um instrumento conceitual (Todorov, 2009). Mas a contingência não é o comportamento. Só podemos dizer que identificamos um comportamento operante quando variações nas consequências que esse comportamento produz alteram, por exemplo, o poder de controle que sobre ele tem o estímulo discriminativo.

Para a análise do comportamento o que interessa é a interação. Isso não quer dizer que comportamento é a interação. Em “O comportamento verbal” Skinner (1957) faz claramente a distinção entre os usos de comportamento (significado mais geral), resposta (instância) e operante (especificação de relação funcional). Alguns autores parecem confundir o significado de comportamento com o de operante, daí a definição de comportamento como interação.

Ao definir comportamento como interação alguns autores confundem o fato de que organismos se comportam em algum ambiente (não há comportamento no vácuo) - é um processo, ocorre no tempo e no espaço - com as interações nas quais esse comportamento é afetado por suas consequências (alterações no ambiente). Diferentes tipos de interação definem diferentes classes de comportamento dependendo da relação funcional comportamento-ambiente. Comportamento é a variável dependente, é função de variáveis externas. Se o comportamento é mantido por suas consequências ele é parte da interação, não é a interação.

Qualquer instância de comportamento é um processo, ocorre no tempo, tem duração, começo, meio e fim, mesmo a simples resposta de pressão do rato à barra. Mas esse processo é parte da interação, não é a interação. Estudamos interações comportamento-ambiente para identificar operantes, mas comportamento não é só operante. Não faz sentido dizer que estudamos o comportamento em relação ao ambiente e ao mesmo tempo dizer que o

comportamento é a relação. Comportamento é mais que operante. Analistas do comportamento tendem a ver operantes por toda parte, como se comportamento fosse sinônimo de operante. Há mais tipos de comportamentos além de operante e respondente. As contingências definem o objeto de estudo como a interação entre estrutura do ambiente e estrutura do comportamento, mas comportamento não é o nome da interação.

Em resumo, no campo do comportamento como um todo, as contingências de reforço que definem o comportamento operante estão por toda parte. Aqueles sensíveis a esse fato à vezes ficam embaraçados com a frequência com a qual eles veem reforço por toda parte, como os marxistas veem a luta de classes ou os freudianos o complexo de Édipo. (Skinner,1966, p. 31)

## Quadro 1

**Definições e usos do termo comportamento como algum tipo de atividade do organismo incompatíveis coma a definição de comportamento como a interação organismo-ambiente.**

“Assim como o ambiente pode ser analisado em diferentes níveis, o comportamento pode ser entendido em diferentes graus de complexidade. Não é a quantidade ou a qualidade de músculos ou glândulas envolvidas, ou os movimentos executados, o que importa. O comportamento não pode ser entendido isolado do contexto em que ocorre. Não há sentido em uma descrição do comportamento sem referência ao ambiente, como não há sentido para a psicologia, em uma descrição do ambiente apenas. A descrição “Maria correu” é inútil para a análise do comportamento; sem antecedentes e consequentes do evento descrito, nada se pode concluir do episódio. Os conceitos de comportamento e ambiente, e de resposta e estímulo, são interdependentes. Um não pode ser definido sem referência ao outro.” (Todorov, 1989/2007/2012, p. 352)

“Os tipos de comportamento nos quais estamos geralmente interessados têm, como temos visto, um efeito sobre o ambiente o qual tem um efeito de retorno sobre o organismo. Tal comportamento se distingue de atividades principalmente concernentes à economia interna do organismo quando denominamos de “comportamento operante” as atividades que operam sobre o ambiente. Por conveniência, qualquer unidade de tal comportamento denomina-se “um operante”. Na maioria dos casos “operante” é intercambiável com o termo tradicional “resposta”, mas os termos nos permitem fazer uma distinção entre uma instância de comportamento (“Fulano fumou um cigarro entre 14:00 e 14:10 ontem”) e um tipo de comportamento (fumar cigarros). O termo “resposta” frequentemente é usado em ambos os casos ainda que não se aplique facilmente ao segundo significado. A descrição de uma instância do comportamento não requer a descrição de variáveis a ela relacionadas ou de uma relação funcional. O termo operante, por outro lado, está relacionado à previsão e ao controle de um tipo de comportamento. Ainda que observemos apenas instâncias, estamos interessados nas leis que especificam os tipos.” (Skinner, 1957, p. 20)

“As variáveis externas, das quais o comportamento é função, dão margem ao que pode ser chamado de análise causal ou funcional. Tentamos prever e controlar o comportamento de um organismo individual. Esta é a nossa 'variável dependente'- o efeito para o qual procuramos a causa. Nossas 'variáveis independentes' – as causas do comportamento – são as condições externas das quais o comportamento é função. Relações entre as duas – as 'relações de causa e efeito' no comportamento – são as leis de uma ciência”. Skinner, 1953/1967, p. 35)

*"The environment not only prods or lashes, it selects. Its role is similar to that in natural selection, though on a very different time scale, and was overlooked for the same reason. It is now clear that we must take into account what the environment does to an organism not only before but after it responds. Behavior is shaped and maintained by its consequences. Once this fact is recognized, we can formulate the interaction between organism and environment in a much more comprehensive way."* (Skinner, 1971, p. 18)

(continua)

**Quadro 1** (final)

<p><i>“Behavior. 1. Broadly speaking, any activity of the organism; more particularly any activity which changes the position of the organism or any part thereof in space.” (Ferster &amp; Skinner, 1957, p 723)</i></p>
<p><i>“The study of behavior, psychotic or otherwise, remains securely in the company of the natural science as long as we take as our subject matter the observable activity of the organism...” (Skinner, 1999, p. 306)</i></p>
<p><i>“In the description of behavior it is usually assumed that both behavior and environment may be broken into parts...” (Skinner, 1999, p. 504)</i></p>
<p><i>“What is it that we are calling behavior? When we talk about behavior, we refer to things we do: walking, reading, reaching, ... thinking, talking to oneself, ...” (Sidman, 2000, pp. 32-33)</i></p>
<p><i>“Behavior does not occur in a vacuum. Events precede and follow each of our actions. What we do is strongly controlled by what happens next... consequences control behavior.” (Sidman, 2000, p. 34)</i></p>
<p>“Classificamos como operante aquele comportamento que produz consequências (modificações no ambiente) e é afetado por elas. (Moreira &amp; Medeiros, 2007, p. 47)</p>
<p><i>“Although the environment selects the behavior of organisms, behavior affects the environment and – in that indirect way – organisms affect their own behavior.” (Donahoe &amp; Palmer, 1994, p 25)</i></p>
<p><i>“Moreover, the psychologist studies behavior in its relation to environment. Behavior alone would hardly be the subject matter of a science.” (Keller &amp; Schoenfeld, 1950, p. 3)</i></p>
<p><i>“Behavior analysis consists of the laws and principles – derived from the experimental analysis of basic units of behavior – that describe known functional relations between behavior and environment.” (Schlinger, Jr., 1995, p. 33)</i></p>
<p>“O sistema explicativo do behaviorismo radical focaliza as relações entre a pessoa (ou outros organismos) se comportando, as condições do ambiente onde o comportamento ocorre e as suas consequências: o comportamento em seu contexto.” (Chiesa, 2006, p. 189)</p>
<p>“Se a discussão... dos comportamentos respondente e operante enfatizou suas diferenças, qualquer implicação de que uma dicotomia absoluta e rígida existe deve ser corrigida. Muitas formas de comportamento... em certos aspectos ocupam uma posição intermediária entre o reflexo clássico e o operante livre típico... “Parafrazeando Aristóteles, a gradação do reflexo ao operante é contínua.” (Verhave, 1966, pp. 19-20)</p>
<p>“As teorias baseadas no organismo olham para o comportamento como indício ou sintoma de processos que ocorrem dentro do organismo, sejam eles presumíveis processos fisiológicos ou processos mentais metafóricos (a mente processando informações como um computador, por exemplo). Já em uma teoria baseada no ambiente o comportamento é o foco principal e a teoria se fundamenta em relações ambiente-comportamento.” (Todorov &amp; Moreira, 2009, 404)</p>
<p>“... reconhecer que as contingências que determinam o comportamento dependem, elas mesmas, da estrutura do ambiente é reconhecer o papel central e vital das contingências. Afinal, ao servir de mediador entre a estrutura do ambiente e a estrutura do comportamento, as contingências definem o próprio objeto de estudo da análise do comportamento.” (Catania, 1996, p.10)</p>

## Referências

- Catania, A.C. (1996). On the origins of behavior structure. Em T.R. Zentall e P.M. Smeets (org.), *Stimulus class formation in humans and animals* (pp. 3-12). New York: Elsevier.
- Chiesa, M. (2006). *Behaviorismo radical: a filosofia e a ciência*. Tradução de Carlos Eduardo Cameschi. Brasília, DF: IBAC Editora.
- Donahoe, J. W., & Palmer, W. C. (1994), *Learning and complex behavior*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Prentice-Hall.
- Hunziker, M. H. L. & Moreno, R. (2000). Análise da noção de variabilidade comportamental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 16(2), 135-143.
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of psychology*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Lopes, C.E. (2008). Uma proposta de definição de comportamento no behaviorismo radical. *Revista Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental*, 10(1), 1-13.
- Matos, M. A. (1999). Com o que o behaviorismo radical trabalha. Em R. Banaco (Org.), *Sobre Comportamento e Cognição*, Vol 1. Aspectos teóricos, metodológicos e de formação em Análise do Comportamento e Terapia Cognitivista (pp. 45-53). Santo André: ESETec.
- Moore, Jay. (2008). *Conceptual Foundations of Radical Behaviorism*. Cornwall-on-Hudson, NY: Sloan Publishing.
- Moreira, M. B. & Medeiros, C. A. (2007). *Princípios básicos de análise do comportamento*. Porto Alegre: Artmed.
- Prochazka, A., Clarac, F., Loeb, G. R., Rothwell, J. C., & Wolpaw, J. R. (2000). What do reflex and voluntary mean? Modern views on an ancient debate. *Experimental Brain Research*, 130, 417-432.
- Schlinger, Jr., H. D. (1995). *A behavior analytic view of child development*. New York: Plenum Press.
- Sidman, M. (2000). *Coercion and its fallout*. Revised edition. Boston: Authors Cooperative Inc., Publishers.

- Skinner, B. F. (1935). The generic nature of the concepts of stimulus and response. *The Journal of General Psychology*, 12, 40-65. Reimpresso em B. F. Skinner (1999), *Cumulative Record – Definitive Edition* (pp. 504-524). Cambridge, MA: The B. F. Skinner Foundation.
- Skinner, B. F. (1953/1967). *Ciência e comportamento humano*. Tradução de J. C. Todorov e R. Azzi. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1966). Operant behavior. Em W.K. Honig (org.), *Operant behavior: Areas of research and application* (pp. 12-32). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Indianapolis, Indiana: Hackett Publishing.
- Skinner, B. F. (1999). *Cumulative Record – Definitive Edition*. Acton, Mass: Copley Publishing Group.
- Todorov, J. C. (1989/2007/2012). A psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 325-347.
- Todorov, J. C. & Moreira, M. B. (2009). Psicologia, comportamento, processos e interações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(3), 404-412.
- Verhave, T. (1966). *The experimental analysis of behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.

## CAPÍTULO 5

---

# Quem tem medo de controle aversivo?

**João Claudio Todorov**

José Luiz Borges, o escritor argentino, escreveu em seu livro *Outras Inquisições*, publicado originalmente em 1952, um texto que devo parafrasear aqui como introdução. *Outras Inquisições* é uma coletânea de crônicas e artigos publicados em jornais argentinos nos anos quarenta e cinquenta do século passado. Um artigo, “A mágica parcial do Quixote”, se refere à recorrência de histórias dentro de histórias, peças teatrais dentro de peças teatrais, personagens que falam sobre seu autor, como o barbeiro em Dom Quixote comentando os livros de Cervantes, e Hamlet indo ao teatro em *Hamlet*. Borges adverte seus leitores sobre a possibilidade de suas observações não serem novas e que provavelmente já teriam sido feitas por outros diversas vezes, mas afirma que a discussão de sua novidade lhe interessava menos que a discussão de sua possível verdade. Assim também minhas observações aqui provavelmente não serão novas. Murray Sidman, Philip Hines, Michael Perrone e Steve Hayes, entre outros, são os prováveis candidatos a terem dito algo semelhante antes. Contudo, como Borges, estou mais interessado na possível verdade do que os analistas do comportamento têm escrito sobre o controle aversivo.

Controle para os analistas do comportamento é uma coisa, controle para os outros é outra coisa. Por “outros” quero dizer todos os psicólogos com a exceção dos analistas do comportamento. Temos concentrado nossos esforços

no *marketing* das vantagens do controle por reforço positivo sobre o controle aversivo. A luta dos outros psicólogos é contra o controle, mas eles não identificam reforço positivo como controle. Quando falamos “controle” eles entendem “coerção”. Também é raro encontrar-se esclarecimentos sobre as diferenças entre reforçadores arbitrários e reforçadores naturais (Moreira & Medeiros, 2007).

Uma revisão de nossos termos técnicos tornaria menos problemático o ensino das disciplinas introdutórias. Poderíamos evitar o uso de uma palavra para se referir a coisas diferentes como procedimentos e processos, ou a mesma palavra, como reforçamento para diferentes procedimentos e diferentes processos.

O uso que nós, os analistas do comportamento, fazemos da palavra controle é um exemplo de como alguns de nossos comportamentos nunca têm sua frequência diminuída seja por extinção, seja por punição que recebemos do resto do mundo. Temos uma comunidade verbal muito forte, tão bem conectada internamente como as minorias costumam ser. Reforçamo-nos uns aos outros, e isso parece bastar. A comunidade é tão forte e sectária que até Murray Sidman protesta:

Eu achava que a validação experimental de algumas das poéticas conjecturas de Freud obviamente tornaria mais fácil entender e mudar o comportamento anormal. Nossa ciência do comportamento, contudo, começou pela rejeição de toda e qualquer discussão de modos não científicos de se falar sobre o comportamento, por isso o proveito na aplicação daquele aspecto de meus interesses teve que esperar uma publicação que não sofresse pelas limitações impostas pela comunidade científica – meu livro *Coerção*. (Sidman, 2000)

Este trecho de Sidman me lembra outra vez de José Luiz Borges. Em uma conferência em 1946, Borges discute a obra de Hawthorne “*Wakefield*”, onde o autor explica o caráter de seu personagem dizendo que cada homem se ajusta tão estreitamente a um sistema que quando se desvia, ainda que por

alguns segundos, corre o risco de perder o lugar naquele sistema (Borges, 1952).

### **Controle, regulação e interação**

Voltando à questão sobre controle e coerção. Dizemos que somos contra o uso de coerção, mas como o controle é inevitável, deve acontecer pelo uso de reforço positivo. Skinner até escreveu um livro sobre isso, *Walden two*” (Skinner, 1948). Alguns analistas do comportamento o tomam como um projeto para uma sociedade perfeita. Alguns destes chegaram mesmo a organizar comunidades experimentais seguindo suas regras. Não precisamos de experimentos para mostrar os efeitos danosos da coerção. Skinner fez campanha contra o uso da punição sem recorrer a qualquer experimento importante (Skinner, 1953). Murray Sidman poderia ter escrito seu livro *Coerção*” (Sidman, 2000) sem todos aqueles procedimentos experimentais que desenvolveu nos anos 50.

### **Operantes e respondentes**

A maioria dos subprodutos indesejáveis do controle aversivo envolve respondentes. Mas como experimentos sobre controle aversivo foram praticamente banidos nos últimos 30 anos, temos poucos dados sobre o desenvolvimento em longo prazo do controle aversivo. E quando experimentos são publicados, geralmente envolvem apenas análise experimental do comportamento operante. Acabamos nos tornando superespecializados.

O controle aversivo é ruim, mas quem disse que o planejamento de nossa realidade foi inteligente? A maior parte dos problemas que chega à atenção dos psicólogos é derivado de alguma forma do controle aversivo e ainda assim passamos mais tempo ensinando nossos alunos as diferentes maneiras de usar o reforço positivo para modificar o comportamento operante mesmo quando o subproduto indesejável do controle aversivo envolve respondentes. Em 1973 e 1974 Luiz Carlos Ferreira de Carvalho, Paulo Roberto Meira Menandro e eu

conduzimos um experimento de longa duração com ratos pressionando um painel para evitar choques elétricos, em um esquema de esQUIVA operante livre. Olavo Galvão e Júlio César Coelho de Rose, na época alunos de graduação da Universidade de Brasília, auxiliaram na captação de dados. O trabalho foi publicado na Revista Mexicana de Análisis de La Conducta com o título de *The Sidman avoidance procedure as a temporal differential schedule* (Todorov, Carvalho & Menandro, 1977). Depois de longo treino os ratos entravam andando na câmara experimental e terminando a última hora da sessão de quatro horas recebendo apenas dois ou três choques. Não precisávamos de luvas para levá-los de volta ao biotério.

Cada animal passou um mínimo de 168 horas no experimento. Cada condição experimental foi replicada e os dados aqui apresentados são os da última hora de uma sessão de quatro horas. Choques eram de 1.3 mA e duração de 0,2 ms, perto do mínimo para funcionar como estímulo aversivo (Souza, Moraes & Todorov, 1984). No lugar de taxas de respostas, os dados foram apresentados como tempo entre respostas (IRT) como função do intervalo resposta-choque. A Tabela 1 dá os parâmetros da função potência. A equação explica mais de 97% da variabilidade para cada um dos quatro ratos.

A vantagem de trabalhar com IRTs ao invés de taxas de respostas, como fizeram Sidman (1953), Verhave (1959) e Clark & Hull (1966), está na oportunidade de relacionar os dados a outros gerados sob outras condições experimentais. O procedimento de operante livre desenvolvido por Sidman também pode ser visto como um esquema de diferenciação temporal porque especifica que uma dada consequência vai ocorrer quando o IRT exceder a  $t$  segundos (e.g., Catania, 1970; Gibbon, 1972; Zeiler, 1970).

**Tabela 1**

Parâmetros da Equação 1 e coeficientes de determinação ( $r^2$ ) para a equação que relaciona IRTs e duração do intervalo RS, para cada animal. Ratos ou pombos são indicados em cada caso.

Dados de Todorov, Carvalho & Menandro (1977)			
Ratos	Interseção (a)	Inclinação (b)	$r^2$
33	1.08	0.85	0.98
34	0.99	0.73	0.97
35	0.97	0.86	0.99
36	0.89	0.73	0.99
Dados de Gorayeb & Todorov (1977)			
Pombos	(a)	(b)	$r^2$
DL	0.52	0.92	0.93
CG	0.48	0.89	0.98
Dados de Ferrari, Todorov & Graeff (1974)			
Pombos	(a)	(b)	$r^2$
DL	0.31	1.18	0.99
RV	0.64	0.87	0.94
P-51	0.93	0.80	0.95

DeCasper & Zeiler (1977) revisaram uma série de experimentos com esquemas de diferenciação temporal e conseguiram parâmetros da Equação 1 muito próximos daqueles da Tabela 1. Concordando com o que haviam dito Todorov, Carvalho e Menandro (1977), Hineline disse “*(The) study of aversive control should not be viewed as the examination of phenomena peculiar to that area, but rather as the examination of processes possibly common to all behavior.*” (Hineline, 1984, p. 506).

## Referências

- Borges, J. L. (1952). *Otras inquisiciones*. Buenos Aires: Sur.
- Catania, A. C. (1970). Reinforcement schedules and psychophysical judgments. In W. N. Schoenfeld (Ed.), *The theory of reinforcement schedules*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Clark, F. C., & Hull, L. D. (1966). Free-operant avoidance as a function of response-shock = shock-shock interval. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9, 641-647.
- DeCasper, A. J., & Zeiler, M. D. (1977). Time limits for completing fixed ratios. IV. Components of the ratio. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 235-244.
- de Villiers, P. (1972). Reinforcement and response rate interaction in multiple random-interval schedule avoidance schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 18, 499-507.
- de Villiers, P. (1974). The law of effect and avoidance: a quantitative relationship between response rate and shock frequency reduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21, 223-235.
- Ferrari, E. A. M., Todorov, J. C., & Graeff, F. G. (1973). Nondiscriminated avoidance of shock by pigeons pecking a key. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 19, 211-218.
- Hearst, E. (1960). Stimulus generalization gradients for appetitive and aversive behavior. *Science*, 132, 1769-1770.
- Hearst, E. (1962). Concurrent generalization gradients for food-controlled and shock controlled behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 19-31.
- Hineline, P. N. (1984). Aversive control: a separate domain? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 42, 495-509.
- Hoffman, H. S., Fleshler, M., & Jensen, P. K. (1962). Aversive training: Long-term effects. *Science*, 138, 1269-1270.

- Sidman, M. (1953). Two temporal parameters of the maintenance of avoidance behavior by the white rat. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, *46*, 253-261.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. New York: Basic Books.
- Sidman, M. (2000). *Coercion and its fallout*. Revised Edition. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2008). The impact of science on application. *Brazilian Journal of Behavior Analysis*, *4*, 9-11.
- Souza, D. G., Moraes, A. B. A., & Todorov, J. C. (1984). Shock intensity and signaled avoidance responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *42*, 67-74.
- Todorov, J. C., Ferrari, E. A., & Souza, D. G. (1974). Key-pecking as a function of response-shock and shock-shock intervals in unsignalled avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *22*, 215-218.
- Todorov, J. C., Carvalho, L. C. F., & Menandro, P. R. M. (1977). The standard Sidman avoidance procedure as a temporal differentiation schedule. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, *3*, 151-160,
- Verhave, T. (1959). Avoidance responding as a function of simultaneous and equal changes in two temporal parameters. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *2*, 185-190.
- Zeiler, M. D. (1970). Time limits for completing fixed ratios. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *14*, 275-236.

## CAPÍTULO 6

---

# Sobre estímulos discriminativos e reforços condicionados

**João Claudio Todorov**

Shahan (2010) iniciou uma revisão do *status* do conceito de estímulo reforçador condicionado com uma questão ainda pendente na psicologia e na análise do comportamento: será que de fato reforçadores condicionados reforçam comportamentos aos quais são contingentes? O presente trabalho traz dados a respeito dessa questão. Uma sequência de experimentos sobre relações quantitativas entre distribuição de respostas entre alternativas e distribuição de parâmetros do estímulo reforçador entre as consequências dessas alternativas foi conduzida na Universidade de Brasília e na Pontifícia Universidade Católica de Goiás entre 1990 e 2004. Alguns foram publicados (Todorov, Coelho & Beckert, 1993, 1998; Todorov, Hanna, Medeiros, Coelho & Seco, 2003); outros trabalhos, conduzidos por Bolsistas de Iniciação Científica, foram apresentados como comunicação oral ou pôster em encontros ou congressos. Por razões que não vem ao caso discutir, um achado fundamental acabou passando sem ser muito notado: a utilidade da equação de igualação (Herrnstein, 1961, Baum, 1974) para mostrar o efeito puramente discriminativo de estímulos tidos como reforçadores condicionados. O presente trabalho recupera parte desses dados utilizando em grande parte material escrito à época com a colaboração de todo um grupo de pesquisa, que incluía professores e alunos de doutorado, mestrado e graduação.

Rediscutir o conceito de reforçador condicionado aparentemente solidificado na análise do comportamento – um estímulo neutro adquire propriedades de reforçador por associação com um reforçador primário – pode parecer fora de época, como afirmaram Fantino e Romanowich (2007). Entretanto, ainda é uma definição frequente em textos didáticos em uso atualmente (Bouton, 2007; Mazur, 2006; Moore, 2008; Moreira & Medeiros, 2007).

O estudo quantitativo de escolhas e preferências em esquemas concorrentes foi proposto por Skinner (1950) e desenvolvido por Herrnstein (1961, 1970), que formulou a lei de igualação estrita: a razão entre respostas nos dois esquemas iguala a razão de reforços obtidos por meio dos dois esquemas. Em 1974 Baum propôs uma modificação na lei, que passou a ser chamada de lei generalizada de igualação, tendo em vista desvios observados na relação (Baum, 1974, 1979):

$$\log (R_1/R_2) = a \log (S_1/S_2) + \log c \quad (1)$$

onde  $R_1$  e  $R_2$  se referem a respostas nas alternativas 1 e 2 dos esquemas concorrentes, e  $S_1$  e  $S_2$  aos reforços obtidos nesses esquemas. O parâmetro  $a$  é chamado de sensibilidade ao reforço (Lobb & Davison, 1975; Todorov, Hanna, & Bittencourt de Sá, 1986; Hanna, Blackman & Todorov, 1992); o parâmetro  $c$  é o viés e mede qualquer preferência constante por uma alternativa que independa da distribuição da frequência de reforços (Baum, 1974, 1979; Todorov & Oliveira-Castro, 1984).

Com a Equação 1 Herrnstein proporcionou melhor compreensão dos efeitos do reforço no comportamento dos organismos (McDowell, 1982). Para Skinner (1938, 1953) a força de um operante aumentava com a apresentação contingente de um estímulo reforçador logo após sua ocorrência. A visão de Herrnstein (1961, 1970) é complementar: a força de um operante não depende única e exclusivamente do reforço contingente a ele, mas sim de todos os comportamentos alternativos e suas consequências presentes na situação.

Uma determinada taxa de reforço pode produzir uma taxa alta ou baixa de respostas dependendo do contexto de reforçamento na qual ocorre (*cf.*, de Villiers & Herrnstein, 1976; Todorov, 1982, 1985, 1989/2007, 1991a; Todorov, Gomes, & Oliveira-Castro, 1986).

Baum (1974) estendeu a equação inicial de Herrnstein ao verificar que outros parâmetros relacionados ao estímulo reforçador, tais como magnitude do reforço (Schneider, 1973; Todorov, 1973) e atraso (Chung & Herrnstein, 1967) poderiam ser incluídos na lei de igualação:

$$\log (R_1/R_2) = a \log (S_1/S_2) + \log (M_1/M_2) + \log (A_1/A_2) + \log c \quad (2)$$

onde M e A se referem a magnitude e atraso de reforço, respectivamente.

Os trabalhos envolvendo a quantificação do comportamento de escolha mantido por esquemas concorrentes tem ocupado lugar de destaque na análise do comportamento nos últimos cinquenta anos (*e.g.*, Borrero & Vollmer, 2002; Catania, 1966; Cerutti & Staddon, 2004; de Villiers, 1977; Davison & McCarthy, 1988; Fisher & Mazur, 1997; Galistel & Gibbon, 2000; Noll, 1995; McDowell, 1988; McLean & Blampied, 2001; Palya & Allan, 2003; Williams, 1988; Staddon & Cerutti, 2003; Todorov, 1971, 1983, 1991b; Todorov & Hanna, 2004; Todorov, Oliveira-Castro, Hanna, Bittencourt de Sá, & Barreto, 1983). Em todos os trabalhos, apenas os valores relativos dos parâmetros do estímulo reforçador são considerados (Equações 1 e 2), não importando seus valores absolutos. Entretanto, vários experimentos contestaram a relatividade da lei de igualação (Alsop & Elliffe, 1988; Alsop & Davison, 1988; Davison, 1987, 1988; Davison & Hogsden, 1984; Dunn, 1990; Fantino & Goldshmidt, 2000; Logue & Chavarro, 1987). Quanto aos parâmetros *frequência* e *magnitude* tal contestação parece não ser válida, pois erros no delineamento experimental podem ter produzido tais resultados (Todorov & Hanna, 2004). No caso do parâmetro *atraso de reforço* há um a série de experimentos que demonstram que a preferência pela alternativa

menos atrasada aumenta com o aumento do valor absoluto dos atrasos (Logue & Chavarro, 1987; Fantino & Royalty, 1987; Williams & Fantino, 1978). Todorov (1991a) e Todorov, Hanna, Medeiros, Coelho & Seco (2004) propõem uma reinterpretação desses dados considerando *atraso* como uma variável que reduz a *frequência* de reforço.

Nos esquemas usados nos experimentos citados, esquemas concorrentes encadeados, atraso é manipulado por meio de alterações nos esquemas dos elos terminais. Nesse sentido, o atraso pode ser visto como um artifício imposto pelo experimentador que aumenta o tempo total entre reforços sem necessariamente alterar o número de reforços programados, assim diminuindo a frequência de reforços por unidade de tempo. Animais tendem a distribuir o tempo em cada alternativa de acordo com a distribuição de reforços entre elas. Tomando **T** como a soma do tempo imposto pelo experimentador (elo terminal) e o tempo gasto livremente pelo sujeito nas alternativas (elo inicial), a Equação 2 pode ser reescrita da seguinte forma:

$$\log (T_1/T_2) = \log c + a \log (S_1/S_2) + b \log (s_1/s_2) \quad (3)$$

onde **s** é a frequência de reforços condicionados (entradas no elo terminal) e **b** é a sensibilidade do comportamento à distribuição de reforçadores condicionados (Todorov et al., 2004).

A Equação 3 é compatível com a equação generalizada de Baum (1974, 1979), com uma nova definição para esquemas concorrentes encadeados. Todorov (1991) demonstrou que todas as equações apresentadas para descrever os dados de esquemas concorrentes encadeados (Herrnstein, 1964; Fantino, 1969; Killeen, 1982; Grace, 1994; Mazur, 1997) se mostram apenas parcialmente bem sucedidas (cf., Cerutti & Staddon, 2004; Davison, 1987; Fantino & Royalty, 1987; Fantino, Preston & Dunn, 1994; Grace, R. C., 1994; Killeen & Fantino, 1990; Luco, 1990; Mazur, 2000, 2001, 2002; Omino, 1993; Savastano & Fantino, 1996; Squires & Fantino, 1971; Vaughan, 1985).

Na Equação 3 os valores do atraso de reforço no elo terminal não são considerados parâmetros independentes do estímulo reforçador; os atrasos apenas aumentam os intervalos programados entre respostas reforçadas, diluindo as taxas de reforços. Esta contribuição recoloca sob a abrangência da lei de igualação uma vasta literatura sobre desempenhos mantidos por esquemas concorrentes encadeados. No procedimento tradicional de esquemas concorrentes encadeados, entretanto, há uma correlação perfeita entre distribuição de reforços condicionados (entradas no elo terminal) e incondicionados: cada entrada no elo terminal leva à obtenção de um reforço. Todorov *et al.* (2004) utilizaram um procedimento com três *operanda* que levou a distribuições diferentes de reforços condicionados e incondicionados entre os esquemas, mas apenas nas transições de uma condição experimental para a seguinte. No presente experimento cada entrada no elo terminal durava um minuto, durante o qual um ou mais reforços poderiam ser obtidos, possibilitando a programação de variações independentes nas distribuições de reforçadores condicionados e incondicionados.

## **Método**

### Sujeitos

Quatro pombos machos, adultos, experimentalmente ingênuos, mantidos a 80% de seu peso *ad libitum*. Os pássaros eram mantidos em gaiolas viveiros individuais, com água à vontade, no biotério do Laboratório de Análise Experimental do Comportamento da Universidade de Brasília.

### Equipamento

Foram utilizadas quatro câmaras experimentais para estudos de condicionamento operante em pombos (Ralph Gerbrands, EUA, modelo G5610), cada uma medindo 32 cm de largura, 32 cm de comprimento e 30 cm de altura. Dois discos de respostas, com 1,9 cm de diâmetro, estavam posicionados em uma das paredes a 21 cm do assoalho da câmara. Uma luz verde iluminava o disco da esquerda e uma luz vermelha o disco da direita. O comedouro ficava entre os discos de resposta e a 7 cm do assoalho. A câmara

experimental podia ser iluminada por luz verde, vermelha ou amarela através de uma abertura no teto metálico, coberta por *Plexiglass*. A câmara experimental ficava dentro de uma caixa de madeira com isolamento acústico e um ventilador para circulação de ar mascarava ruídos estranhos. Um microcomputador em uma sala adjacente controlava a apresentação de estímulos e registrava respostas e eventos.

### Procedimento

Após a modelagem da resposta de bicar cada um dos discos laterais, os sujeitos eram submetidos a oito condições experimentais, em esquemas concorrentes encadeados. Na situação de escolha (elos iniciais), os discos eram transiluminados com luz branca e esquemas concorrentes de intervalo variável estavam em vigor. A entrada em um dos elos terminais (o que constituía o reforço condicionado) era sinalizada pela mudança na cor do disco respectivo, mudando para verde (esquerdo) ou vermelho (direito), apagando-se o outro disco lateral. O pombo podia responder no elo terminal durante um minuto, durante o qual podia ser reforçado com acesso a alimento de acordo com um esquema de intervalo variável determinado. Durante o acesso ao alimento (estímulo reforçador incondicionado) o comedouro era iluminado com luz da cor do disco quando a resposta foi reforçada. Findo o período de um minuto no elo terminal era reiniciada a situação de escolha com os dois discos iluminados por luz branca. Tal procedimento possibilitou a manipulação independente de acesso a reforçadores condicionados (entradas nos elos terminais) e a reforçadores incondicionados (acesso a alimento) - as oito condições experimentais diferiram na especificação dos intervalos médios em segundos programados pelos esquemas de intervalo variável associados aos elos iniciais e terminais.

O computador que controla as câmaras experimentais registrava respostas, tempo e reforços em cada alternativa dos elos iniciais e terminais, separadamente, número de entradas em cada elo terminal e número de mudanças de lado nos elos iniciais. Cada condição experimental era mantida por um mínimo de 15 sessões diárias de uma hora de duração, quando as nove últimas sessões eram divididas em grupos em três blocos. Se a média da

proporção de respostas no elo inicial das três sessões do bloco não diferisse em mais de 0,05 da média do bloco anterior, e se não houvesse tendência ascendente ou descendente nas médias dos três blocos, o comportamento era considerado estável e se procedia a mudança de condição experimental.

## Resultado e discussão

O procedimento utilizado no presente experimento mostrou ser superior àquele desenvolvido por Todorov et al. (2004), por permitir a manipulação independente das distribuições de reforçadores condicionados e incondicionados e o uso da regressão linear múltipla para os cálculos dos valores de viés e de índices de sensibilidade às distribuições de reforços. A Equação 3 mostrou-se adequada para descrever os dados dos quatro pombos nas oito condições experimentais estudadas. Os índices de adequação do modelo ( $r^2$ ) são maiores que 0,90 para três dos quatro pombos, com um índice razoável igual a 0,86 para o outro. A medida de viés ( $\log c$ ) mostrou efeito insignificante para três pombos, apenas um teve alguma preferência constante pelo lado esquerdo ( $\log c = 0,3742$ ).

Os resultados referentes à sensibilidade à distribuição da frequência obtida de reforçadores incondicionados (acesso ao alimento) são compatíveis aos dados da literatura (cf., Todorov et al., 1983; Aparício, 2001); os índices de sensibilidade à distribuição de reforçadores primários (valor de  $a$  na Equação 3) são todos superiores a 1, variando de igualação a supraigualação (Baum, 1979). Os índices associados à distribuição de reforçadores condicionados, entretanto, foram todos negativos, variando de  $-0,5$  a  $-0,8$  para os quatro pombos. Os dados referentes à sensibilidade à distribuição de reforços condicionados (entradas no elo terminal) são surpreendentes: os valores negativos dos expoentes para todos os sujeitos indicam uma preferência pela alternativa que programava menos entradas no elo terminal. Esses resultados levam a duas conclusões possíveis: reforçadores condicionados funcionam como punição (uma contradição em termos) ou o efeito dos estímulos é discriminativo e não reforçador (e. g., Kelleher & Gollub, 1962; Herrnstein, 1964; Fantino & Romanowich, 2007; Shahan, 2010). O estímulo associado ao

elo terminal que programava menor frequência de reforçadores primários pode ser menos preferido ao estímulo associado a maior densidade de reforço, levando a maior distribuição de respostas e de tempo respondendo no elo inicial associado ao esquema que levava à menor frequência de entradas no elo terminal. Estímulos associados ao elo terminal não mostraram efeito reforçador, ao contrário do esperado quando se define um estímulo como reforçador condicionado por sua associação com reforçadores primários.

## Referências

- 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. M. (1979). Bias, matching, and overmatching in studies of choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 32, 269-281.
- Borrero, J. C., & Vollmer, T. R. (2002). An application of the matching law to severe problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35, 13-27.
- Bouton, M. E. (2007). *Learning and behavior: A contemporary synthesis*. Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Cerutti, D. T., & Staddon, J. E. R. (2004). Time and rate measures in choice transitions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 81, 135-154.
- Chung, S., & Herrnstein, R. J. (1967). Choice and delay of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10, 67-74.
- Davison, M. C. (1987). The analysis of concurrent-chain performance. In M. L. Commons, J. E. Mazur, J. A. Nevin, & H. Rachlin (Eds.), *Quantitative analyses of behavior. Vol. 5. The effect of delay and intervening events on reinforcement value* (pp. 225-241). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

- Davison, M. C. (1988). Delay of reinforcers in a concurrent-chain schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 219-236.
- Davison, M. C., & McCarthy, D. (1988). *The matching law: A research review*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- de Villiers, P. A., & Herrnstein, R. J. (1976). Toward a law of response strength. *Psychological Bulletin*, 83, 1131-1153.
- de Villiers, P.A. (1977). Choice in concurrent schedules and a quantitative formulation of the law of effect. In W. K. Honig & Staddon, J. E. R. (Orgs.), *Handbook of operant behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. Pp. 233-287.
- Dinsmoor, J. A., Browne, M. P., & Lawrence, C. E. (1972). A test of the negative discriminative stimulus as a reinforcer of observing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 18, 79-85.
- Fantino, E. (1969). Choice and rate of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 723-730.
- Fantino, E., & Royalty, P. (1987). A molecular analysis of choice on concurrent chains. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 145-159.
- Fantino, E., Preston, R. A., & Dunn, R. (1994). Delay reduction: Current status. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 159-169.
- Fisher, W. W., & Mazur, J. E. (1997). Basic and applied research on choice conditioning. *Journal of Applied Behavioral Analysis*, 30, 387-410.
- Gallistel, C. R., & Gibbon, J. (2000). Time, rate, and conditioning. *Psychological Review*, 107, 289-344.
- Grace, R. C. (1994). A contextual model of concurrent-chains choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 61, 113-129.
- Hanna, E. S., Blackman, D. E., & Todorov, J. C. (1992). Stimulus effects on concurrent performance in transition. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 335-347.

- 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, 257-272.
- Herrnstein, R. J. (1964). Secondary reinforcement and rate of primary reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7, 27-36.
- Herrnstein, R. J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 243-272.
- Kelleher, R. T. (1966). Conditioned reinforcement in second-order schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9, 475-485.
- Kelleher, R. T., & Gollub, L. R. (1962). A review of positive conditioned reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 543-597.
- Killeen, P. (1982). Incentive theories. II. Models for choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 217-232.
- Killeen, P. R., & Fantino, E. (1990). Unification of models of choice between delayed reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53, 189-200.
- Luco, J. E. (1990). Matching, delay reduction, and maximizing models for choice in concurrent-chains schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 53-67.
- Mazur, J. E. (1997). Choice, delay, probability, and conditioned reinforcement. *Animal Learning & Behavior*, 25, 131-147.
- Mazur, J. E. (2000). Two- versus three-alternative concurrent-chain schedules: A test of three models. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 26, 286-293.
- Mazur, J. E. (2001). Hyperbolic value addition and general models of animal choice. *Psychological Review*, 108, 96-112.

- Mazur, J. E. (2002). Evidence against a constant-difference effect in concurrent-chains schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77, 147-155.
- Mazur, J. E. (2006). *Learning and behavior* (Sixth Edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- McDowell, J. J. (1988). Matching theory in natural human environments. *The Behavior Analyst*, 11, 95-108.
- McLean. A. P., & Blampied, N. M. (2001). Sensitivity to relative reinforcer rate in concurrent schedules: Independence from relative and absolute reinforcer duration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 75, 25-42.
- Moore, J. (2008). *Conceptual foundations of radical behaviorism*. Cornwall-on-Hudson, NY: Sloan Publishing.
- Moreira, M. B., & Medeiros, C. A. (2007). *Princípios básicos de análise do comportamento*. Porto Alegre: Artmed.
- Noll, J. E. (1995). The matching law as a theory of choice in behavior therapy. In W. O'Donohue & L. Krasner (Eds.), *Theories of behavior therapy: Exploring behavior change* (pp. 129-144). Washington, DC: American Psychological Association.
- Omino, T. (1993). A quantitative analysis of sensitivity to the conditioned reinforcing value of terminal-link stimuli in a concurrent-chains schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 587-594.
- Palya, W. L., & Allan, R. W. (2003). Dynamical concurrent schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 79, 1-20.
- Savastano, H. L. & Fantino, E. (1996). Differences in delay, not ratios, control choice in concurrent chains. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 66, 97-116.
- Shahan, T. A. (2010). Conditioned reinforcement and response strength. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 93, 269-289.

- Squires, N., & Fantino, E. (1971). A model for choice in simple concurrent and concurrent-chains schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 27-38.
- Todorov, J. C. (1971). Análise experimental do comportamento de escolha: algumas considerações sobre método em psicologia. *Ciência e Cultura*, 23, 585-594.
- Todorov, J. C. (1982). Behaviorismo e análise experimental do comportamento. *Cadernos de Análise do comportamento*, 3, 10-23.
- Todorov, J. C. (1983). Estados de transição e estados transitórios. *Anais da XIII Reunião Anual de Psicologia* (pp. 327-342). Ribeirão Preto: Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto.
- Todorov, J. C. (1985). O conceito de contingência tríplice na análise do comportamento humano. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 1, 140-146.
- Todorov, J. C. (1989/2007). A psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 347-356. Reimpresso no Vol. 23, 57-61.
- Todorov, J. C. (1991a). O conceito de contingência na psicologia experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 59-70.
- Todorov, J. C. (1991b). Trinta anos de matching law: evolução na quantificação da lei do efeito. *Anais da XXI Reunião Anual de Psicologia* (pp. 300-314). Ribeirão Preto: Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto.
- Todorov, J. C., & Hanna, E. S. (2004). Quantificação de escolhas e preferências. In J. Abreu-Rodrigues (Org.), *Análise do comportamento: pesquisa e aplicação*. Porto Alegre: Artmed.
- Todorov, J. C. & Oliveira-Castro, J. M. (1984). Order of experimental conditions and empirical parameters of the generalized matching law. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 10, 57-64.
- Todorov, J. C., Coelho, C. & Beckert, M. (1993). Efeito da frequência absoluta de reforços em situação de escolha: um teste do pressuposto da relatividade na lei de igualação. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9, 227-242.

- Todorov, J. C., Coelho, C. & Beckert, M. (1998). Desempenho em esquema concorrentes independentes e cumulativos de intervalo variável. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 14*, 9-13.
- Todorov, J. C., Hanna, E. S. & Bittencourt de Sá, M. C. N. (1986). Sensibilidade do comportamento à magnitude de reforços: efeito do número de condições experimentais em sessão longa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 2*, 226-232.
- Todorov, J. C., Gomes, N. G. e Oliveira-Castro, J. M. (1986). Uma análise lógico lingüística dos trabalhos de quantificação da lei do efeito. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 2*, 84-96.
- Todorov, J. C., Oliveira-Castro, J. M., Hanna, E. S., Bittencourt de Sá, M. C. N. & Barreto, M. Q. (1983). Choice, experience, and the generalized matching law. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 10*, 99-111.
- Todorov, J. C., Hanna, E. S., Medeiros, C. A., Coelho, C. & Seco, D. (2003). Escolha em esquemas concorrentes encadeados. Teste de um novo procedimento. *Estudos: Vida e Saúde (Goiânia), 30*, 1097-1106.
- Vaughan, W. (1985). Choice: A local analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43*, 383-405.
- Williams, B. A. (1988). Reinforcement, choice, and response strength. In R. C. Atkinson, R. J. Herrnstein, G. Lindzey, & R. D. Luce (Orgs.), *Stevens' handbook of experimental psychology. Vol. 2. Learning and cognition.* (pp. 167-244). New York: Wiley.

## CAPÍTULO 7

---

# Sobre pássaros e promessas: escolhas subjetivas<sup>(\*)</sup>

**João Claudio Todorov**

**Mais vale um pássaro na mão do que dois voando.  
Promessas não pagam dívidas.**

O presente trabalho foi realizado em 1992 e investigou a relação entre probabilidade subjetiva e atraso de reforço em sujeitos humanos, replicando pesquisa de Rachlin, Raineri & Cross (1991), onde se pedia a alunos de graduação matriculados em disciplinas do curso de psicologia da *State University of Stony Brook* que indicassem sua preferência entre uma quantia hipotética de mil dólares disponível de acordo com diversas probabilidades ou demoras e uma quantia determinada disponível imediatamente. A partir deste trabalho, uma linha de pesquisa se abriu, gerando teses e publicações (Coelho, 1999; Coelho, Hanna & Todorov, 2003; Coelho, Hanna, Todorov & Quinta, 2003; Todorov, 2002; Todorov, Coelho & Hanna, 1998, 2003). A função hiperbólica usada por Mazur (1987) para descrever como pombos descontam o valor de um reforço que é apresentado com atraso também se aplicou à descrição de como os alunos de *Stony Brook* avaliaram a perda do valor das quantias a serem ganhas no futuro:

---

(\*) Publicado originalmente na Revista Brasileira de Análise do Comportamento / Brazilian Journal of Behavior Analysis, 2005, 1, 253-262

$$v = V / (1 + kd) \quad (1),$$

onde  $v$  é o valor com desconto,  $V$  é o valor original, sem desconto,  $d$  é o intervalo de tempo compreendido pelo atraso ou demora, e  $k$  é um parâmetro empírico.

Uma segunda função hiperbólica descreveu como os alunos descontaram o valor de quantias probabilísticas:

$$v = V / (1 + h(1-p)/p) \quad (2),$$

onde  $p$  é a probabilidade de ganhar a quantia e  $h$  é um parâmetro empírico.

Das Equações 1 e 2 Rachlin et al. (1991) deduziram a equação que descreve a equivalência de probabilidade, como chances contra  $((1-p)/p)$  e atraso:

$$d = h k (1-p)/p \quad (3).$$

O presente trabalho replicou e aprofundou a investigação de Rachlin et al. (1991) ao envolver o comportamento de pessoas que viviam à época em uma economia com taxa de inflação mensal de 25% (cruzeiros, março a maio de 1992). Assim, os Experimentos 1 e 2 foram planejados como réplicas dos Experimentos 1 e 2 de Rachlin et al. (1991) utilizando-se alunos brasileiros e quantias de dinheiro expressas em cruzeiros. Como o dólar americano era comumente usado como referência em nossa economia inflacionária de então, nos Experimentos 3 e 4 os alunos escolheram entre quantias de dinheiro expressas em dólares. Como no trabalho original, subjetivo é aqui usado para se referir à quantia que a pessoa julga ser

equivalente em valor à quantia de dinheiro proposta pelo experimentador. Não há nenhuma alusão a representações em qualquer estrutura conceitual e/ou mental.

## **Experimento 1**

O Experimento 1 testou a adequação das Equações 1 e 2 para descrever como os alunos descontavam os valores de quantias probabilísticas ou a serem recebidas depois de certa demora. Os alunos tinham que escolher entre uma quantia hipotética de Cr\$100.000, a ser ganha de acordo com determinada probabilidade ou depois de uma dada demora e quantias hipotéticas de valor variável, mas a serem recebidas imediata e certamente.

## **Método**

### *Participantes*

Quarenta e oito alunos matriculados em disciplinas de graduação do curso de psicologia da Universidade de Brasília serviram voluntariamente como sujeitos.

### *Material*

Cada aluno foi testado individualmente. Cartões eram apresentados aos pares aos sujeitos. Um cartão indicava uma quantia de dinheiro a ser paga com certeza e imediatamente (Cr\$100.000, 99.000, 98.000, 96.000, 94.000, 92.000, 90.000, 85.000, 80.000, 75.000, 70.000, 65.000, 60.000, 55.000, 50.000, 45.000, 40.000, 35.000, 30.000, 25.000, 20.000, 15.000, 10.000, 8.000, 6.000, 4.000, 2.000, 1.000, 500, ou 100). Para os alunos do grupo probabilístico o outro cartão indicava uma probabilidade de ganhar Cr\$100.000 na forma de porcentagem (95%, 90%, 70%, 50%, 30%, 10% ou 5%). Para os alunos do grupo atraso o outro cartão indicava o tempo que o sujeito teria que

esperar para ganhar os Cr\$100.000 (um mês, seis meses, um ano, cinco anos, 10 anos, 25 anos, ou 50 anos).

### *Procedimento*

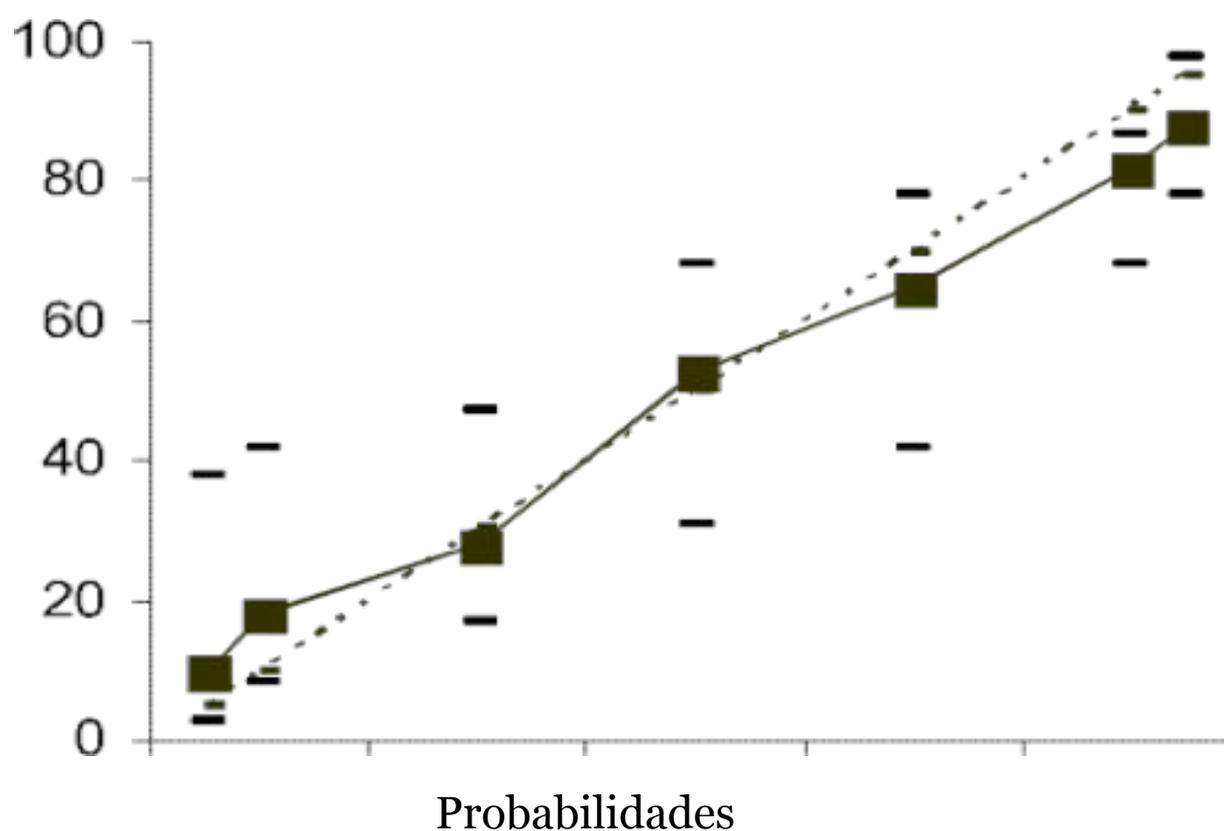
Todos os sujeitos foram testados tanto com os cartões de probabilidade quanto com os de demora. Cada uma das 420 escolhas foi apresentada separadamente para o aluno. Para 12 deles a primeira escolha envolveu a probabilidade de 95% e a quantia de CR\$100.000 com certeza e imediata; na segunda escolha permaneceu o cartão indicando 95% e o outro foi mudado para Cr\$99.000. Nas escolhas subsequentes o valor da quantia certa e imediata foi apresentado em ordem decrescente até Cr\$100 – na escolha seguinte o cartão indicando a probabilidade foi mudado para 90% e o outro cartão para Cr\$100.000, reiniciando-se a apresentação em ordem decrescente de valor. O procedimento repetiu-se até que se completassem as 210 escolhas. Para um segundo grupo de 12 alunos o valor da quantia certa e imediata foi apresentado em ordem crescente, a partir de Cr\$100. Para dois outros grupos de 12 alunos a variável estudada foi a demora ou atraso no recebimento da quantia fixa, também com a quantia certa e imediata variando em ordem crescente para um grupo e decrescente para o outro.

A quantia certa e imediata equivalente a cada probabilidade ou demora foi determinada pelo ponto de equilíbrio na preferência do sujeito – o ponto em que deixava de preferir a quantia certa e imediata e passava a preferir os Cr\$100.000,00 probabilísticos ou com atraso. Nos casos de inconsistência ou instabilidade de escolha determinou-se como mudança de preferência três escolhas sucessivas da alternativa até então recusada (Rachlin et al., 1991).

## **Resultados e discussão**

A Figura 1 mostra as medianas e os intervalos interquartís dos valores em cruzeiros que os 48 alunos escolheram como equivalentes aos Cr\$100.000,00 probabilísticos. A linha pontilhada representa o valor esperado (estatístico) de ganho associado a cada probabilidade. Como em Rachlin et al. (1991), os dados do

presente experimento desviaram-se da expectativa “racional”. Os sujeitos tenderam a evitar o risco com probabilidades altas de ganho e a descontar menos do valor da quantia esperada, ou arriscar mais, com baixas probabilidades de ganho.



**Figura 1.** Medianas e intervalos interquartís dos valores julgados equivalentes aos Cr\$100.000,00 probabilísticos para as probabilidades usadas no Experimento 1. A linha pontilhada representa os valores esperados de ganho associados às probabilidades

A tendência mostrada pelas medianas da Figura 1 claramente rejeita a hipérbole usada por Rachlin et al. (1991) para descrever seus dados. Para qualquer valor atribuído ao parâmetro  $h$  na Equação 2, a curva resultante nunca irá cruzar a linha pontilhada que representa a expectativa “racional”. Os dados da Figura 1 claramente apoiam a posição de Kahneman & Tversky em sua proposta da teoria da prospecção (*prospect theory*):

$$v = f(p) V \quad (4),$$

onde  $f(p)$  é uma função complexa de  $p$  com as seguintes propriedades:

a) a função é descontínua nos pontos extremos,  $f(0) = 0$ ,  $f(1) = 1$ , mas é contínua entre esses pontos;

b) para a maior parte dos valores de  $p$ ,  $f(p) < p$ ;

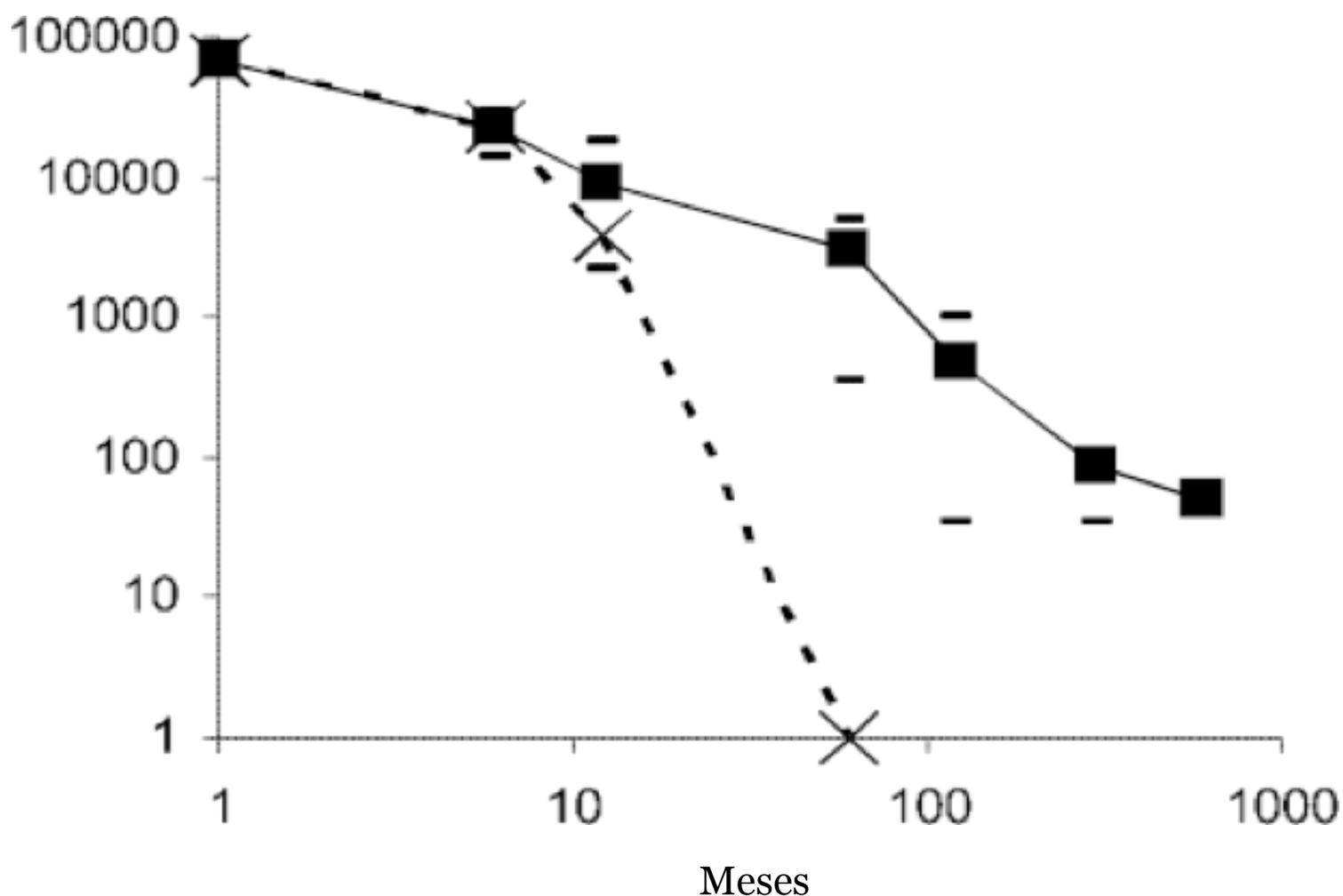
c) para valores muito baixos de  $p$ ,  $f(p) > p$ .

A função logarítmica

$$\log(v/V) = a + b \log p \quad (5),$$

onde  $a$  e  $b$  são parâmetros empíricos, é adequada para descrever os dados da Figura 1 para a parte contínua da função proposta por Kahneman e Tverski (1979). Essa função potência, comum na psicofísica, faz sentido quando se observa que os sujeitos estão *julgando* a probabilidade de ganho. Chamando de  $s$  a probabilidade subjetiva de ganho, ou seja, o valor descontado é igual ao valor presente multiplicado pela probabilidade subjetiva de ganho.

A Figura 2 mostra, para os dados de atraso de pagamento, as medianas e os intervalos interquartís dos valores em cruzeiros que os alunos julgaram ser equivalentes aos Cr\$100.000,00 a serem pagos no futuro. Como em Rachlin et al. (1991), a hipérbole se ajusta bem aos dados. Entretanto, com a elevada inflação da época, a perda estimada do valor do dinheiro é bem mais rápida, representada pelo valor do parâmetro  $k$  da Equação 1. Os dados mostram um efeito curioso da expectativa de inflação alta: o desconto no valor é menor do que seria racionalmente esperado (a curva que mostra a queda do valor do dinheiro pelo efeito da inflação é mais acentuada). A “expectativa de inflação” é consistente com a inflação mensal de 25% apenas até cerca de 10 meses.



**Figura 2.** Medianas e intervalos interquartís dos valores julgados equivalentes aos Cr\$100.000,00 a serem recebidos no futuro, como função dos períodos de tempo usados no Experimento 1. Os X's representam o valor futuro dos Cr\$100.000,00 com inflação mensal constante de 25%

## Experimento 2

A partir das Equações 1 e 2 Rachlin et al. (1991) deduziram a Equação 3 e a testaram em seu Experimento 2. Mesmo que o presente Experimento 1 tenha descartado a equação da hipérbole para escolhas probabilísticas, outra relação pode ser deduzida para a equivalência entre probabilidade subjetiva de ganho e atraso, utilizando-se as Equações 4 e 5. Se

$$v = s V \quad \text{e} \quad v = V / (1 + kd), \quad \text{então}$$

$$\mathbf{s} = 1 / (1 + \mathbf{k}\mathbf{d}) \quad (6) \text{ e}$$

$$\mathbf{d} = (1 - \mathbf{s}) / \mathbf{s}\mathbf{k} \quad (7)$$

O presente experimento replicou o Experimento 2 de Rachlin et al. (1991), testando a adequação das Equações 6 e 7. Os alunos escolheram entre quantias a serem recebidas com certeza, mas no futuro, e a mesma quantia a ser recebida dependendo de certa probabilidade de ganho. Considerando os resultados do Experimento 1, as demoras variaram de uma semana a cinco anos.

## **Método**

### *Participantes*

Dezoito alunos matriculados em disciplinas do curso de graduação em psicologia da Universidade de Brasília que não haviam participado do experimento anterior.

### *Materiais*

Um cartão era mostrado aos alunos oferecendo um conjunto de escolhas entre uma certa probabilidade de ganhar Cr\$100.000,00 e uma determinada demora para receber com certeza Cr\$100.000,00. As probabilidades, representadas por porcentagens, foram as mesmas do Experimento 1. Os atrasos foram de uma semana, duas semanas, um mês, seis meses, um ano, dois anos e cinco anos. O cartão apresentava 49 pares de escolha, com probabilidades e demoras em ordem variada aleatoriamente.

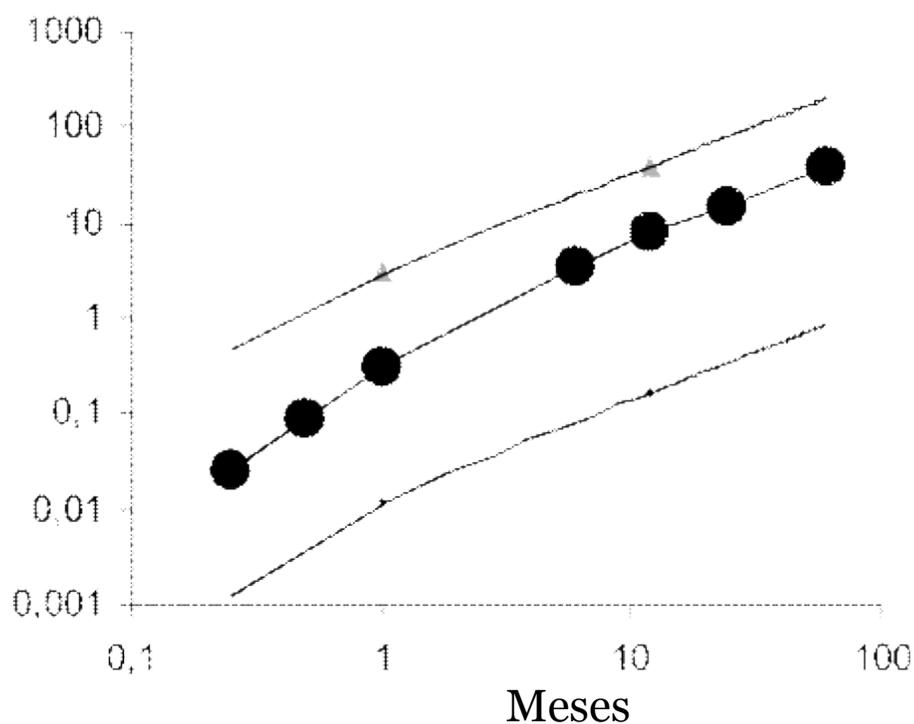
### *Procedimento*

Os alunos, testados individualmente, deveriam escolher uma alternativa em cada um dos 49 pares de escolhas do cartão (em todos os cartões a quantia era de Cr\$100.000,00), assinalando com um lápis sua preferência. As instruções eram semelhantes às do Experimento 1.

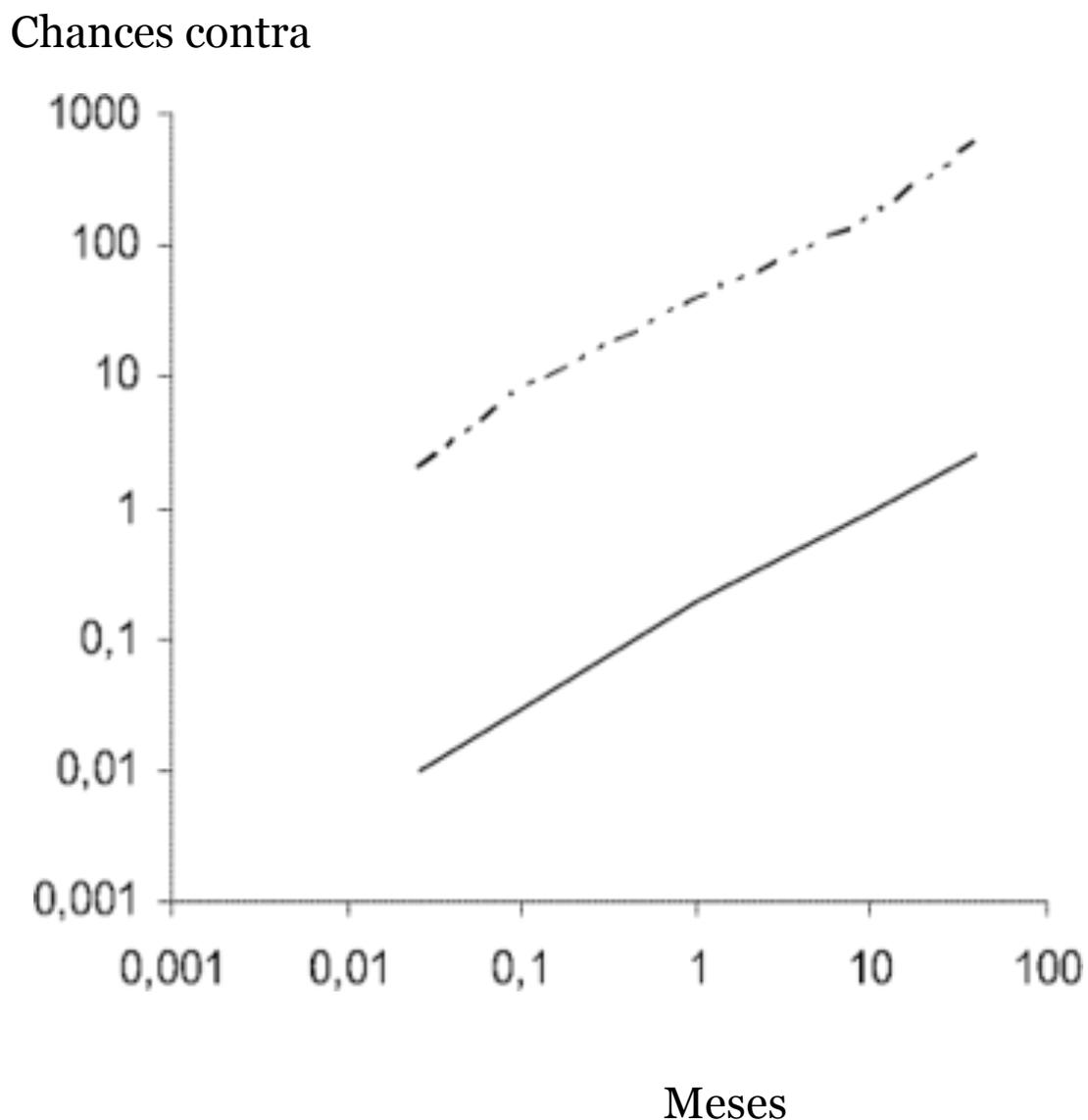
## Resultados e discussão

A Figura 3 mostra as medianas das probabilidades associadas a demoras ou atrasos por meio do ponto de equilíbrio. A linha pontilhada representa valores previstos pela Equação 7, com o valor do parâmetro  $k$  encontrado no Experimento 1 (com 24 alunos diferentes dos 18 que colaboraram neste experimento). A Figura 4 mostra outra versão desses dados, com probabilidades transformadas em chances contra  $(1 - s) / s$ . No experimento de Rachlin et al. (1991) a reta obtida foi paralela à prevista, mas com intercepto diferente: a previsão baseada nos dados de seu primeiro experimento foi a de que os alunos seriam indiferentes entre US \$1.000 com probabilidade de 0,50 e US \$1.000 a serem recebidos depois de 10 anos, mas o ponto de indiferença nesse caso foi de cinco anos. No presente experimento as retas associadas à previsão e aos dados obtidos também foram paralelas, mas para uma previsão de indiferença associada a uma demora de duas semanas o ponto de indiferença obtido foi de três meses. Portanto,

Chances contra



**Figura 3.** Medianas das probabilidades julgadas equivalentes aos períodos de tempo usados no Experimento 2



**Figura 4.** Medianas dos períodos de tempo julgados equivalentes às probabilidades, aqui expressas em termos de chances contra  $((1-s)/s)$ . A linha contínua representa a previsão baseada nos dados do Experimento 1. A linha pontilhada mostra a previsão feita com base nos parâmetros de Rachlin e cols. (1991)

Tanto no experimento de Rachlin et al. (1991) quanto no presente experimento as previsões acertaram quanto à inclinação das retas, mas erraram quanto ao intercepto, e erraram em direções diferentes. Se foi a expectativa de inflação alta a variável responsável por essa diferença entre o experimento original e a presente replicação, a repetição dos Experimentos 1 e 2 num contexto sem inflação deveria produzir resultados mais semelhantes aos de Rachlin et al. Por esse motivo os experimentos seguintes usaram o dólar norte-americano como referência.

### **Experimento 3**

Desde a Segunda Guerra Mundial o dólar norte-americano é a moeda estrangeira de referência no Brasil. No início dos anos 90 o uso do dólar como valor de referência tornou-se generalizado, e a moeda americana costumava ser usada como símbolo de estabilidade de valor. O presente experimento replicou o Experimento 1 de Rachlin et al. (1991) na íntegra, usando valores que variaram de US \$1,00 a US \$1.000,00.

### **Método**

#### *Participantes*

Quarenta alunos matriculados em disciplinas de graduação do curso de psicologia da Universidade de Brasília, sem experiência com os experimentos anteriores, serviram voluntariamente como sujeitos.

#### *Materiais*

Semelhantes aos do Experimento 1, exceto pela moeda usada. Os cartões mostravam valores que variavam de US\$1,00 a US\$1.000,00. As percentagens e as demoras foram as mesmas do Experimento 1.

#### *Procedimento*

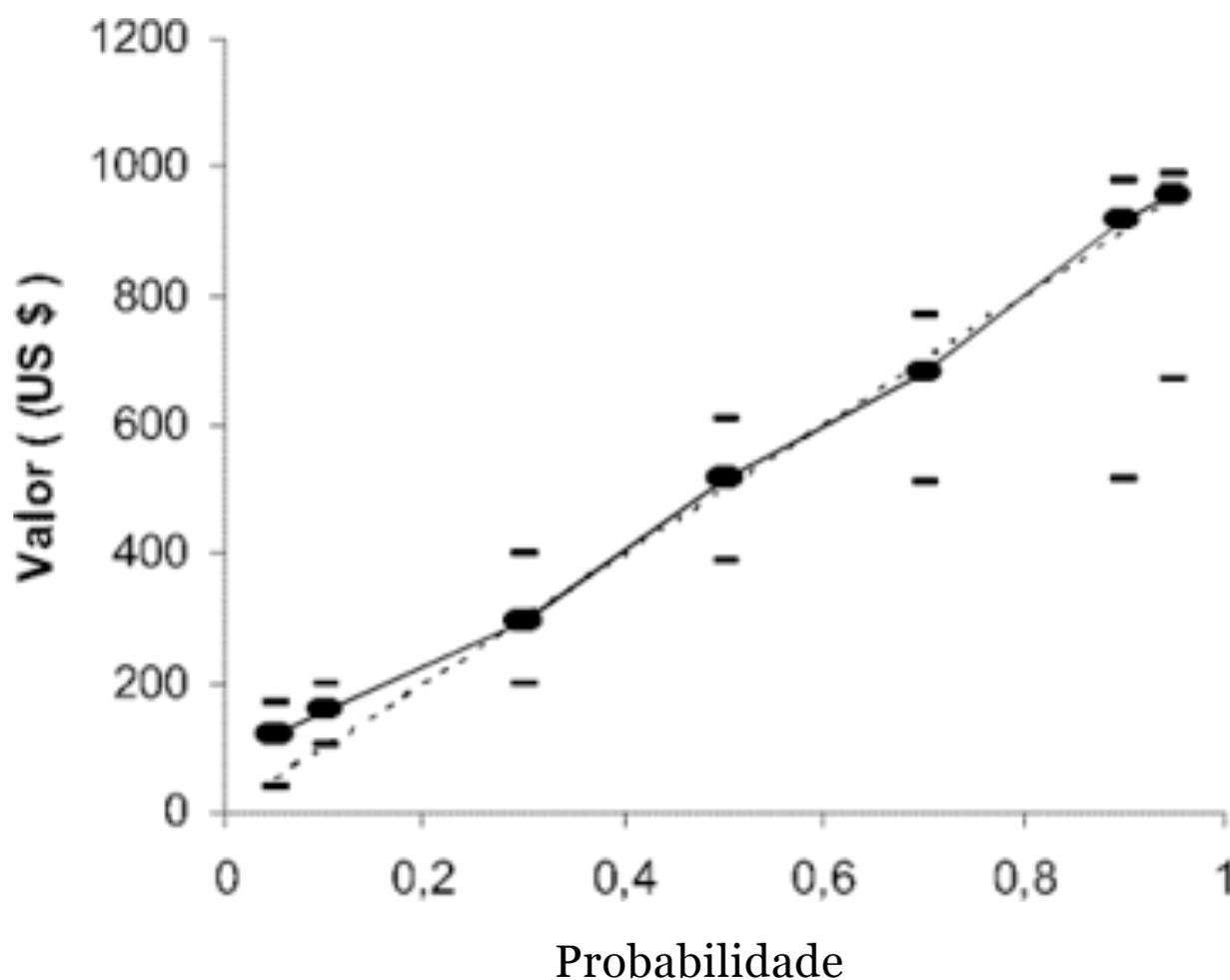
O procedimento foi semelhante ao do Experimento 1, com algumas modificações. A ordem de apresentação dos cartões foi diferente: as percentagens mais altas e as demoras menores foram apresentadas primeiro. Vinte alunos foram testados com probabilidade, vinte com demora.

### **Resultados e discussão**

A Figura 5 mostra as medianas e o intervalo interquartil para os dados de probabilidade. A linha tracejada mostra os valores esperados (“racionais”). Como no Experimento 1, os dados mostram que os sujeitos tenderam a descontar menos o valor das alternativas com probabilidades

muito baixas de ganho, e a evitar o risco com altas probabilidades. A linha contínua é o resultado da aplicação da Equação 7 aos dados (medianas), com o valor de  $s$  obtido da Equação 6 com  $a = 0,86$  e  $b = 0,76$ , e um coeficiente de determinação de  $0,987$  na Equação 5. Tais parâmetros estão muito próximos dos equivalentes obtidos no Experimento 1 ( $a = 0,83$ ,  $b = 0,74$ ,  $r^2 = 0,981$ ).

Este grupo de 20 alunos, trabalhando com dólares e probabilidades, produziu resultados praticamente idênticos ao grupo de 48 alunos do Experimento 1, trabalhando com cruzeiros e probabilidades.



**Figura 5.** Mediana e intervalos interquartís dos valores julgados equivalentes aos US \$1.000,00 probabilísticos, para as probabilidades usadas no Experimento 3

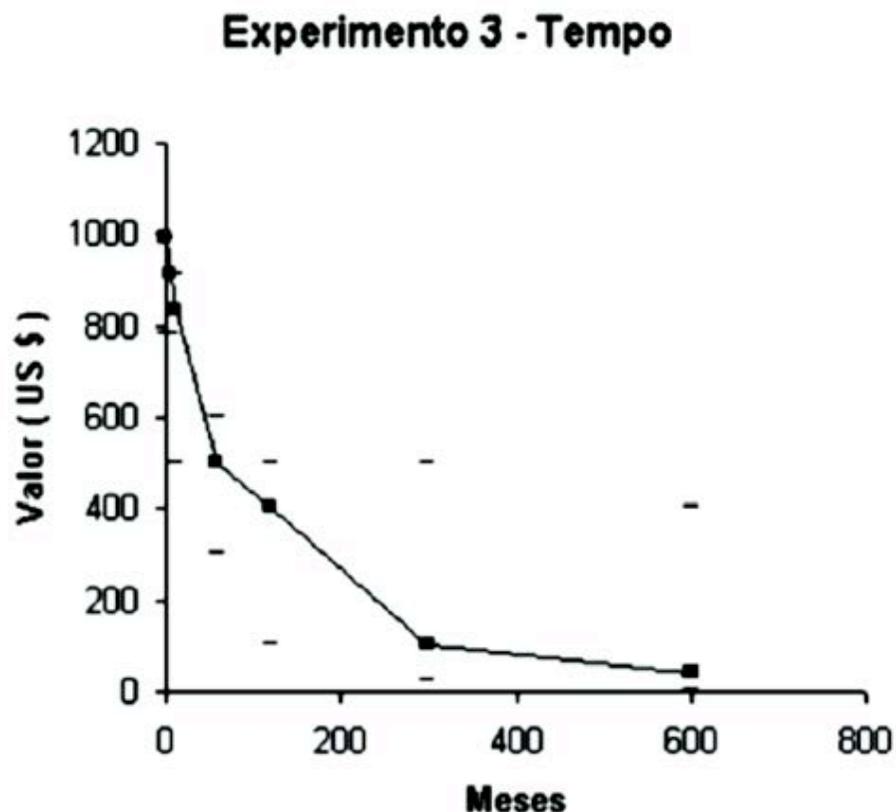


Figura 6. as medianas e os intervalos interquartís das quantias disponíveis imediatamente, que os alunos julgaram ser equivalentes a US \$1.000,00 a serem recebidos no futuro.

A Figura 6 mostra as medianas e os intervalos interquartís das quantias disponíveis imediatamente, que os alunos julgaram ser equivalentes a US \$1.000,00 a serem recebidos no futuro. A linha sólida representa a função hiperbólica (Equação 2), com  $k = 0,021$  e  $r^2 = 0,931$ . Esse valor do parâmetro  $k$  está mais próximo do valor encontrado por Rachlin et al. (1991) do que o valor encontrado no Experimento 1 ( $k = 3,44$ ) nos dados dos alunos brasileiros julgando quantias a serem recebidas no futuro expressas em cruzeiros com expectativa de inflação alta.

#### Experimento 4

O presente experimento replicou o Experimento 2 com as quantias expressas em dólares, novamente testando as Equações 8 e 9, agora utilizando

os dados do Experimento 3. Os sujeitos escolheram entre quantias a serem recebidas com certeza, mas no futuro, e quantias a serem recebidas imediatamente, mas dependendo de certa probabilidade de ganho.

## **Método**

### *Participantes*

Quarenta alunos matriculados em disciplinas de graduação do curso de psicologia da Universidade de Brasília, sem experiência com os experimentos anteriores, serviram voluntariamente como sujeitos.

### *Materiais*

Semelhantes aos do Experimento 2, mas com as quantias expressas em dólares como no Experimento 3. As porcentagens foram as mesmas usadas nos experimentos anteriores, e as demoras ou atrasos usados foram de uma semana, um mês, seis meses, um ano, cinco anos, 10 anos, 17 anos, 25 anos, 50 anos e 100 anos, como no Experimento 2 de Rachlin et al. (1991). O cartão oferecia um conjunto de 70 pares de alternativas envolvendo a escolha entre US \$1.000,00 com certa probabilidade de ganho ou US \$1.000,00 depois de um determinado tempo de espera.

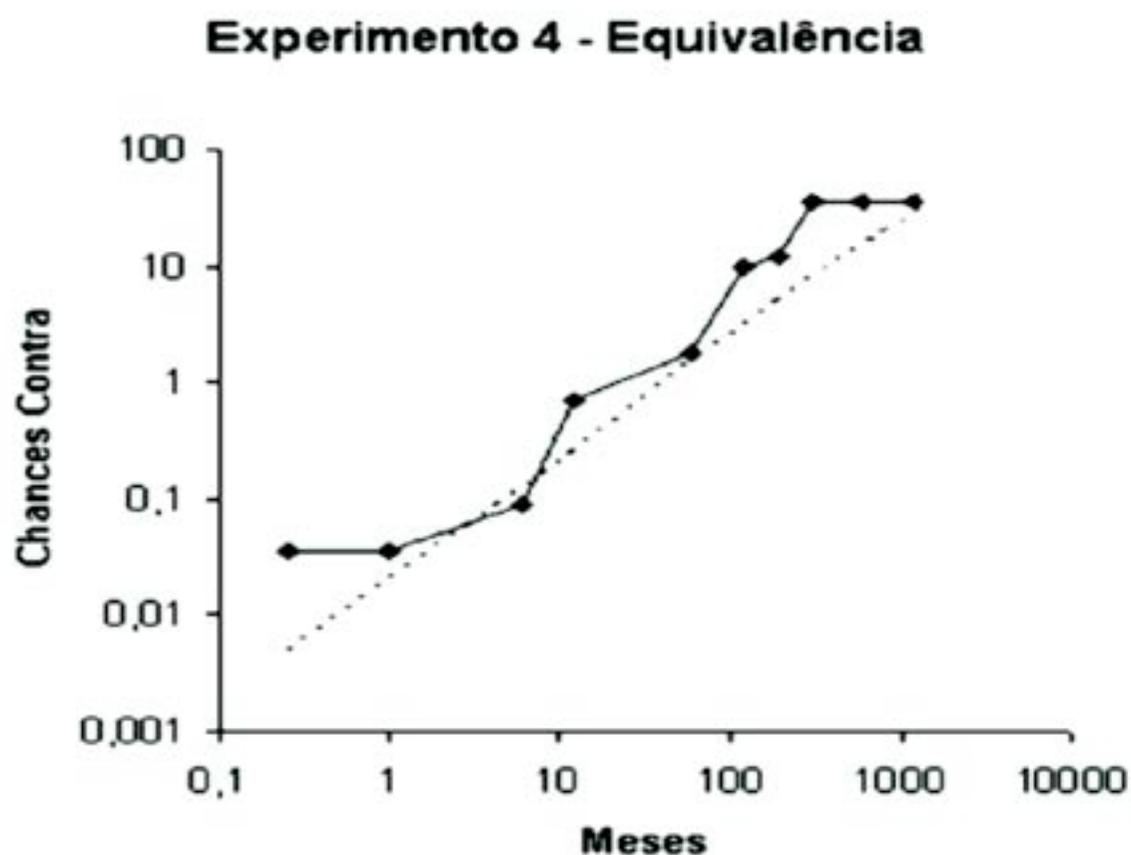
### *Procedimento*

Pediu-se aos alunos que indicassem sua preferência para cada uma das 70 escolhas, assinalando com um lápis a alternativa preferida. A tarefa foi aplicada em sala de aula, mas cada participante trabalhou individualmente. Dados de três sujeitos não foram considerados por não terem terminado a tarefa.

## **Resultados e discussão**

A Figura 7 mostra as medianas das probabilidades julgadas equivalentes aos diferentes períodos de espera. A linha tracejada representa os valores previstos pela Equação 7 com  $k = 0,021$  (valor encontrado no Experimento 3).

Os valores previstos e os obtidos estão mais próximos do que aqueles do Experimento 2 e do que os encontrados por Rachlin et al. (1991). Para uma probabilidade de ganho de 0,50 (chances contra de 1/1) o atraso equivalente previsto e o obtido foi de cerca de cinco anos, o mesmo atraso equivalente obtido por Rachlin et al. (1991) em seu Experimento 2 (mas não previsto por sua Equação 7).



Figura

7 .

Medianas das probabilidades julgadas equivalentes aos diferentes períodos de espera no Experimento 4. A linha tracejada mostra a previsão feita com base nos dados do Experimento 3

## Discussão geral

Os resultados da presente série de experimentos confirmam a utilidade da equação hiperbólica usada por Mazur (1987) para descrever a perda do valor do reforço como função do tempo de atraso (medido em segundos), em pombos

– a mesma equação descreve os dados produzidos por alunos universitários brasileiros e norte-americanos, com atraso medido em semanas, meses e anos.

Por outro lado, os resultados não confirmam a adequação da hipérbole usada por Rachlin et al. (1991) para descrever o comportamento em situações que envolvem probabilidades – uma função potência descreve melhor os dados aqui relatados e os achados da teoria da prospecção de Kahneman e Tverski (1979). Essa diferença, entretanto, não interfere com achados anteriores sobre a equivalência entre probabilidade e atraso de reforço no comportamento humano (Benzion, Rapoport & Yagilk, 1989; Mischel & Grusec, 1967, Rachlin, Logue, Gibbon & Frankel, 1986, Rachlin et al, 1991; Stevenson, 1986), confirmados na presente série de experimentos.

Estes experimentos mostraram que alunos brasileiros, vivendo em época de inflação de 25% ao mês, julgaram a perda do valor do dinheiro em situação de risco (probabilidade), seja em cruzeiros ou em dólares, da mesma forma que os alunos americanos, mas em situações de atraso, demora ou espera os julgamentos envolvendo cruzeiros mostram uma perda de valor muitas vezes mais rápida (ainda que menos rápida que o previsto para taxas futuras de inflação), enquanto que os julgamentos envolvendo dólares são bem próximos daqueles dos alunos americanos.

## Referências

- Benzion, V., Rapoport, A., & Yagilk, J. (1989). Discount rates inferred from decisions: An experimental study. *Management Science*, 35, 270-284.
- Christensen, J., Parker, S., Silberberg, A., & Hursh, S. (1998). Trade-offs in choice between risk and delay depend on monetary amounts. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 69, 123-139.
- Coelho, C. (1999). *Análise quantitativa e individual do valor subjetivo do reforço em situações hipotéticas de risco: efeito de quantias e instruções*. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade de Brasília, Brasília, DF.

- Coelho, C., Hanna, E. S., & Todorov, J. C. (2003). Magnitude, atraso e probabilidade de reforço em situações hipotéticas de risco. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 19*, 269-278.
- Coelho, C., Hanna, E. S., Todorov, J. C., & Quinta, N. C. C. (2003). Introdução aos modelos de análise do comportamento de escolha com recompensas atrasadas e prováveis. *Estudos – Revista da Universidade Católica de Goiás, 30*, 1047-1070.
- Grace, R. C. (1999). The matching law and amount-dependent exponential discounting as accounts of self-control choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 71*, 27-44.
- Green, L., Myerson, J., & Ostaszewski, P. (1999). Amount of reward has opposite effects on the discounting of delayed and probabilistic outcomes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 25*, 418-427.
- Ito, M., Takatsuru, S., & Saeki, D. (2000). Choice between constant and variable alternatives by rats: Effects of different reinforcer amounts and energy budgets. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 73*, 79-92.
- Kahneman, D., & Tverski, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica, 47*, 263-291.
- Mazur, J. E. (1987). An adjusting procedure for studying delayed reinforcement. In M. L. Commons, J. E. Mazur, J. A. Nevin, & H. Rachlin (Eds.), *Quantitative analyses of behavior. Vol. 5. The effect of delay and of intervening events on reinforcement value* (pp. 55-73). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Mischel, W., & Grusec, J. (1967). Waiting for rewards and punishments: Effects on time and probability of choice. *Journal of Personality and Social Psychology, 5*, 24-31.
- Myerson, J., & Green, L. (1995). Discounting of delayed rewards: Models of individual choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 64*, 263-276.

- Ostaszewski, P., Green, L., & Myerson, J. (1998). Effects of inflation on the subjective value of delayed and probabilistic rewards. *Psychonomic Bulletin and Review*, 5, 324-333.
- Rachlin, H., Logue, A. W., Gibbon, J., & Frankel, M. (1986). Cognition and behavior in studies of choice. *Psychological Review*, 93, 33-45.
- Rachlin, H., Raineri, A., & Cross, D. (1991). Subjective probability and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 233-244.
- Richards, J. B., Mitchell, S. H., de Wit, H., & Seiden, L. S. (1997). Determination of discount functions in rats with an adjusting-amount procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 67, 353- 366.
- Stevenson, M. K. (1986). A discounting model for decisions with delayed positive or negative outcomes. *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 131-154.
- Todorov, J. C. (2002). Probability and delay discount functions with and without high inflation rates. *VI International Congress on Behaviorism and the Sciences of Behavior*. Auburn, setembro.
- Todorov, J. C., Coelho, C., & Hanna, E. S. (1998). Subjective value: On the equivalence between probability and delay. *XXIV Annual Meeting of the Association for Behavior Analysis*. Orlando, maio.
- Todorov, J. C., Coelho, C., & Hanna, E. S. (2003). O que, como e porque escolher. *UniverCiência*, 2, 33-38.

## CAPÍTULO 8

---

# Cultura organizacional: Análise selecionista das práticas deliberativas de uma cooperativa

**André Vasconcelos Silva**  
**João Claudio Todorov**  
**Renata L. F. Coelho Silva**

A partir de uma conjuntura de continuas mudanças nos objetivos e estruturas das organizações públicas e privadas, têm-se buscado metodologias mais eficazes para viabilizar mudanças da cultura organizacional, ou seja, para garantir alterações de práticas de grande escala e facilitar uma resposta rápida às ameaças à sobrevivência das organizações (Redmon & Mason, 2001).

O estudo da cultura organizacional apresenta diversas visões teórico-metodológicas (Zanelli & Silva, 2004; Redmon & Mason, 2001; Eubanks & Lloyd, 1992). É possível identificar dois grandes eixos sobre o estudo da cultura organizacional: a tendência mentalista e a comportamental. A cultura, a partir de uma visão mentalista, pode ser classificada em teorias idealistas (Keesing, 1974) em que, seja por sistemas cognitivos, estruturais ou simbólicos, irão explicar a dinâmica cultural nas organizações.

Como abordado por Redmon e Mason (2001), esta visão afirma que a cultura vem de crenças, valores, expectativas e outros constructos que influenciam as práticas de uma organização. Assim, as mudanças em culturas requerem mudanças nos constructos cognitivos que medeiam as influências ambientais sobre as práticas.

Schein (1990, 1996) ilustra a visão idealista quando afirma que os sentimentos, valores e comportamentos que fazem parte das práticas culturais são, no final, determinados por percepções, linguagem e processos cognitivos que um grupo passa a compartilhar. Deal e Kennedy (1982) afirmam também que a cultura é função de valores e crenças compartilhadas pelos membros de uma organização. De modo geral, a vertente idealista tem também buscado descrever o conteúdo da cultura e estabelecer correlações entre mudanças nas crenças, valores e outros constructos e as práticas de uma cultura.

Busca-se aqui descrever como o modelo explicativo pautado pelo selecionismo entende a cultura como prática que garante aos indivíduos acesso a consequências que só poderiam ser adquiridas mediante ações integradas dos indivíduos, sendo essa ação integrada a unidade de análise básica da cultura. Com essa unidade é possível realizar estudos que descrevam a evolução da cultura em sistemas sociais amplos ou em pequenos agrupamentos sociais. As organizações empresariais seriam um agrupamento social que têm apresentado diversidade de práticas gestoras: modelos e estruturas organizacionais, de gestão do trabalho e de processos produtivos.

As cooperativas de trabalho, ou as organizações de base associativa, por possuírem princípios distintos das organizações empresariais (que serão tratadas neste texto como “organizações tradicionais”, por se diferenciarem na sua natureza constitutiva), como o da cooperação, se diferenciam consideravelmente das organizações tradicionais em suas práticas gestoras. As organizações de base associativa se diferenciam, dentre outros aspectos, das organizações tradicionais na cultura organizacional.

A cultura organizacional, em uma visão selecionista, é o produto da adoção de determinados modos de organização e gestão do trabalho como também a manifestação de um conjunto de comportamentos socialmente adquiridos e partilhados, que orientam o modo de levar a vida e sustentam a unidade do grupo (Glenn & Malott, 2004; Scopinho & Martins, 2003).

Nas empresas capitalistas tradicionais, a característica básica da cultura organizacional envolve um modelo de organização e gestão do trabalho que adota a administração hierarquizada, mediada pelas relações de poder

(Scopinho & Martins, 2003). O estabelecimento das descrições das contingências verbais, das regras que servirão de orientação para os demais membros da organização executarem as tarefas são estabelecidos por um pequeno grupo de indivíduos, que se encontra em posição hierárquica superior no processo deliberativo (criação das regras). As contingências de reforçamento social e as não sociais são planejadas para viabilizar mudanças de acordo com o interesse e as necessidades dos indivíduos que têm a função de organizar, dividir e comandar o trabalho. Desconsiderando os diversos interesses dos membros que constituem a organização, pressupõe-se a possibilidade de estabelecer uma correlação entre os objetivos organizacionais e os individuais.

Já nas organizações de base associativa, o princípio básico do modo de gestão e das relações de trabalho é, em síntese, a cooperação: administrar a produção, através da divisão social do trabalho e da autogestão, somando esforços para adquirir e utilizar ferramentas, máquinas, insumos para a produção coletiva (Gaiger, 2000, 2006; França Filho & Lavelle, 2004, Scopinho & Martins, 2003; Singer, 2002). Há um caráter coletivo no planejamento e no estabelecimento das regras na cultura organizacional.

As experiências de autogestão variam, devido à distinção das formas de relacionamento e dos próprios indivíduos envolvidos, das origens e motivações, das atividades econômicas e dos resultados. Com isso, há uma variedade de estudos sobre organizações autogestoras, ou de base associativa (Gaiger, 2000, 2006; França Filho & Lavelle, 2004, Bocayuva, 2003; Oliveira, 2003; Scopinho & Martins, 2003; Moura & Meira, 2002; Singer, 2000; Arruda, 1996).

Apesar do interesse crescente existem poucos estudos empíricos e sistemáticos sobre as práticas de autogestão e cooperação (Gaiger, 2006). Silva (2008) realizou uma revisão de estudos publicados sobre o tema cooperativismo, que compreendeu o período de 1997 a 2006, envolvendo os principais periódicos de Administração e de Psicologia. Foi possível verificar que o termo cooperativismo se relacionava prioritariamente com às áreas de

estudo do Comportamento Organizacional e de Estratégia e Recursos Humanos.

Os estudos publicados sobre Comportamento Organizacional foram divididos em três categorias: a) categorias de aspectos individuais e caracterização dos indivíduos; b) processos interpessoais, que envolvem questões referentes a comunicação, tomada de decisões e negociação, liderança e estilo de liderança; e c) processos organizacionais, que envolvem estrutura organizacional, cultura organizacional e mudança e desenvolvimento organizacional. As publicações sobre Estratégia e Recursos Humanos foram divididas em quatro categorias: a) cooperação entre as organizações, b) variáveis externas que agem sobre a gestão organizacional, c) condições de trabalho e relações trabalhistas e d) indicadores de resultados de desempenho, seja no âmbito individual, interpessoal ou organizacional. No estudo de Silva (2008), produções relacionadas com a visão selecionista são escassas.

Gaiger (2006) indica que as análises têm sido limitadas a constatar as circunstâncias que compeliram à busca de alternativas de ocupação e renda, como forma de resistência às condições socioeconômicas do período de funcionamento das organizações. Há, nessas análises, portanto, uma falta de exame interno dos empreendimentos autogestionáveis, do seu momento de origem à sua evolução posterior. O que implica a dificuldade de identificação dos fatores materiais, sociais e culturais que impulsionam os indivíduos a aderirem e a permanecerem na organização.

De forma geral, os estudos com viés idealistas se fundamentam na compreensão de cultura como um complexo de padrões de comportamento, hábitos sociais, significados, crenças, normas e valores relacionados historicamente, transmitidos coletivamente, e que constituem o modo de vida e as realizações características de um grupo humano (Schein, 1989).

Para Freitas (2002), a cultura pode ser entendida como um instrumento de poder; e também como conjunto de representações imaginárias sociais que se constroem e reconstroem nas relações cotidianas dentro das organizações e que se expressam em termos de valores, normas, significados e interpretações,

visando um sentido de direção e unidade, tornando a organização como fonte de identidade e de reconhecimento para seus membros.

Assim, a cultura organizacional pode ser expressada através de um conjunto de artefatos, representação de símbolos que buscam revelar o conhecimento sobre crenças, valores, ritos, rituais e cerimônias, tabus e heróis, mitos e metáforas, normas, tabus, heróis e pressupostos que são alguns dos seus elementos formadores desta cultura.

No estudo de Junior e Leitão (2007), buscou-se descrever a cultura organizacional, a partir da ótica idealista, em uma instituição de economia solidária que passou por um processo de mudança em sua forma estrutural e na forma de gestão. Objetivou-se, neste estudo, analisar a mudança organizacional através da perspectiva da cultura organizacional. A partir de uma amostra não probabilística, de 25 pessoas de um total de 2500, aplicou-se um questionário para obter a percepção das pessoas que trabalhavam na organização. Realizou-se também observações e análise de documentos.

Os resultados permitem afirmar que a cultura organizacional apresentou significativas mudanças, de acordo com a percepção dos membros estudados, das 28 variáveis estudadas apenas três apresentaram níveis de significância aceitos de concordância entre o período anterior ao processo de mudança organizacional com o estágio atual de gestão, e que houve mudanças significativas nas necessidades, nos valores, nos conhecimentos e nas habilidades dos indivíduos que compõem a organização.

A Análise do Comportamento tem produzido escassos estudos sobre empreendimentos organizacionais autogestionáveis. Cortegoso (2003) apresenta um estudo teórico em que busca refletir as contribuições analítico-comportamentais para o desenvolvimento da cooperação entre os membros de uma organização autogestionável, a partir da programação de contingências para uma incubadora de cooperativas. Neste estudo, são evidenciadas condições de gerenciar as cooperativas a partir dos princípios fundamentais do cooperativismo. Esses princípios se aplicam aos membros da organização e devem regular suas relações, sendo: a) adesão voluntária e livre;

b) gestão democrática; c) participação econômica dos associados; d) autonomia e independência; e) educação, formação e informação; f) intercooperação; e g) atenção dirigida à comunidade.

Cortegoso expõe os objetivos de uma incubadora de cooperativas e descreve experiências de produção de conhecimento, envolvendo a descrição de classe de comportamento de membros das cooperativas populares, os quais contribuem para a aquisição de informações e mudanças organizacionais.

Os princípios indicados consistem em regras que indicam as práticas exercidas pelos membros das cooperativas, ou empreendimentos autogestionáveis, tornam as organizações autônomas e independentes, voltadas para o desenvolvimento sustentável da organização e também que exerçam influência na comunidade em que se encontram. Pode-se afirmar que esses princípios são regras. De acordo com Skinner (1974), uma regra ou uma lei possibilita o controle do comportamento, pois exerce o papel de variáveis controladoras do comportamento, descrevendo como os membros de uma cultura deverão se comportar, quais as consequências dos comportamentos inadequados, e até mesmo dos adequados, em situações especificadas. Em estudo realizado por Faleiros (2002) em uma cooperativa de serviços, objetivou descrever as práticas comportamentais relacionadas ao crescimento e à manutenção da cooperativa. A partir de entrevistas e análise de documentos, o autor verificou que a grande maioria dos cooperados apresentavam comportamentos que contribuíram com a manutenção da organização. Os resultados indicam basicamente a participação dos cooperados nos processos deliberativos da organização e a quantidade de membros envolvidos nas diversas atividades desempenhadas pela organização.

Entretanto, as contingências descritas a partir dos dados obtidos por Faleiros (2002) não se mostram consistentes ao envolverem a participação em determinadas atividades como em processos deliberativos. Esses dados não garantem evidências de que os eventos que apresenta constituam classes de estímulos antecedentes e consequentes às respostas dos participantes da organização.

Com base no exposto, há uma necessidade de se identificar quais as variáveis, filogenéticas, ontogenéticas e culturais estão agindo e como elas interagem é de fundamental importância para compreender o comportamento complexo dos indivíduos em uma sociedade, ou até mesmo em uma organização. A compreensão dos comportamentos dos indivíduos envolve a descrição das contingências de reforçamento. Com isso, ao realizar uma análise de organizações autogestionáveis, deve-se procurar as fontes de controle que permitam compreender o que levou a corporação a estabelecer uma específica estrutura gerencial, que situações e quais os produtos são “responsáveis” pela manutenção ou mudanças dos estilos gerenciais e quais as formas de comunicação utilizadas. O exame das mudanças de uma cultura organizacional, seja em uma empresa tradicional ou em uma cooperativa, deverão levar em conta como as organizações se adaptam à conjuntura sociopolíticoeconômica a que estão ou foram submetidas.

A análise funcional dos formatos cooperativos e autogestivos de qualquer organização pode possibilitar compreender se este modelo de gestão e produção é funcional para a produção de capital, comparado às organizações tradicionais, pois os modelos cooperativos têm encontrado grande dificuldade de se manterem em função das oscilações do capital econômico da organização (Scopinho & Martins, 2003) e pelas dificuldades de relacionamento dos membros das organizações (Gaiger, 2006; Picinini, 2004). A dificuldade de relacionamento entre os membros pode ser entendida como dificuldade de aplicar os princípios do cooperativismo. Os participantes das organizações cooperativas comumente sofreram um processo formativo referente ao modelo das organizações tradicionais e, quando passam a participar de uma organização autogestionável em que o processo decisório é compartilhado e corresponsabilizado, há conflitos para a manutenção da cooperação (Cançado, 2005; Coutinho, Beiras, Picinin & Lückmann, 2005; Piccinini, 2004; Lima, 2001).

Portanto, identificar a origem e os processos de transformação da cultura organizacional, bem como os fatores materiais, sociais e culturais envolvidos na seleção dos modelos organizacionais das técnicas de gestão do trabalho se torna relevante na atual conjuntura. E a adoção do modelo selecionista de

cultura proposto por Skinner (1953) e sistematizado por Glenn (1988) pode gerar uma forma mais pragmática de explicar os fenômenos sociais das organizações autogestionável.

Com base no exposto, o presente estudo objetivou descrever a evolução das práticas culturais em uma cooperativa popular de produção de lixo reciclável, especificamente quanto aos processos deliberativos. O processo evolutivo das práticas culturais relativas ao modelo de gestão e estruturação das relações de trabalho foi o alvo de análise em uma cooperativa popular.

Para que se realizasse a identificação das práticas culturais proposta nesse estudo buscou-se, no caso das práticas deliberativas, descrever como as deliberações foram estabelecidas, em relação a que eventos ambientais elas estavam se relacionando e como se deu ao longo do período estudado a organização das estruturas deliberativas.

Quanto às práticas do processo decisório, foi importante descrever os princípios construídos voltados para orientação de diversas práticas organizacionais e gerenciais. Tais princípios norteadores foram encontrados no Estatuto Social e no Regimento Interno do empreendimento.

## **Método**

### *Local do estudo*

A pesquisa foi realizada em uma cooperativa de trabalho, que desenvolve ações relativas à produção no campo da reciclagem de lixo, na região de Goiânia, Goiás. A ação básica da cooperativa consiste em recolher o material separado pela comunidade em que ela se localiza, e os beneficia transformando o papel, o plástico e os rejeitos orgânicos em produtos como telha de fibra asfáltica, em grânulos de plástico e em húmus. Esses produtos são, em seguida, comercializados pela própria cooperativa.

A Cooperativa, em questão, foi selecionada como campo de estudo por ser um modelo de organização popular com características de organização e funcionamento das cooperativas populares de trabalho. Um segundo aspecto

desta seleção foi a possibilidade de acesso aos documentos necessários e a permanência do pesquisador em diferentes períodos na Cooperativa.

A cooperativa apresentava, no momento da realização do estudo, em um total de 42 cooperados, sendo que oito da unidade administrativa, 23 na coleta e na triagem dos resíduos, seis na linha de produção da telha de fibra asfáltica, cinco na linha de produção de grânulos de plástico e nenhum na produção de compostagem. Esses números se referem à última medida de adesões, e em função disso não se encontrou nenhum cooperado na produção de compostagem.

### *Material*

Os documentos utilizados da cooperativa de reciclagem de lixo foram: a) o Estatuto Social, um conjunto de regras, mais amplas, que descreve a estrutura, a organização e o funcionamento; b) o Regimento Interno, um conjunto de regras, mais específicas, destinado a determinar critérios disciplinares para o desenvolvimento das atividades da Cooperativa; c) as Atas das Reuniões dos Conselhos e das Assembleias, registros escritos nos quais se relatam a circunstância ou momentos da cooperativa (reuniões, assembleias). As Atas e os Relatórios consultados foram documentos elaborados desde a fundação da Cooperativa, no ano de 1998, até o ano de 2006.

### *Procedimento de Coleta de Dados*

Inicialmente entrou-se em contato com a direção da cooperativa, solicitando autorização para realizar as investigações na organização. Com a anuência da diretoria, que consultou os cooperados, em assembleia. Posteriormente à autorização dos cooperados realizou-se a solicitação formal do Estatuto Social, do Regimento Interno, das Atas das Assembleias e dos Conselhos do período estudado.

Os documentos indicados foram cedidos pela diretoria da cooperativa, com a autorização para análise, entrevistas e, eventuais observações, se necessárias. De posse dos documentos, eles foram lidos, inicialmente, para em seguida serem elaboradas categorias de análise.

As categorias de análise adotadas consistiram no estabelecimento de relações funcionais dos artigos contidos nos documentos. Os artigos desses documentos foram organizados de forma a estabelecer relações com os termos da contingência tríplice: a condição antecedente, que tem os contextos, condições e circunstâncias para ocorrência de comportamentos; o comportamento, que envolve as ações de um indivíduo; e, a consequência, as mudanças ambientais decorrentes do comportamento.

Após a leitura dos artigos, eles foram agrupados de acordo com os termos da contingência tríplice. Ou seja, foi feita uma leitura inicial, seguindo a sequência numérica dos artigos, em seguida, buscou-se identificar o artigo com algum dos termos da contingência tríplice.

Quando ocorria a identificação do artigo com os termos, procurou-se localizar outros artigos que, porventura, pudessem se relacionar funcionalmente. O material analisado foi organizado de acordo com um sistema de categorias temáticas elaboradas a partir do Estatuto e do Regimento. Com relação às informações contidas nas Atas registrou-se a incidência das reuniões.

Para o Estatuto, as seguintes categorias foram adotadas: a) objetivos da organização; b) admissão, direitos e deveres; c) demissão, eliminação e exclusão; d) capital e financiamento; e) assembleia geral; f) organização do quadro social; g) conselho de administração; h) conselho fiscal; i) livros; j) balanços, sobras, perdas e fundos; k) processo eleitoral; l) comissão eleitoral; m) impugnação das candidaturas; n) votação; e, o) dissolução e liquidação da cooperativa.

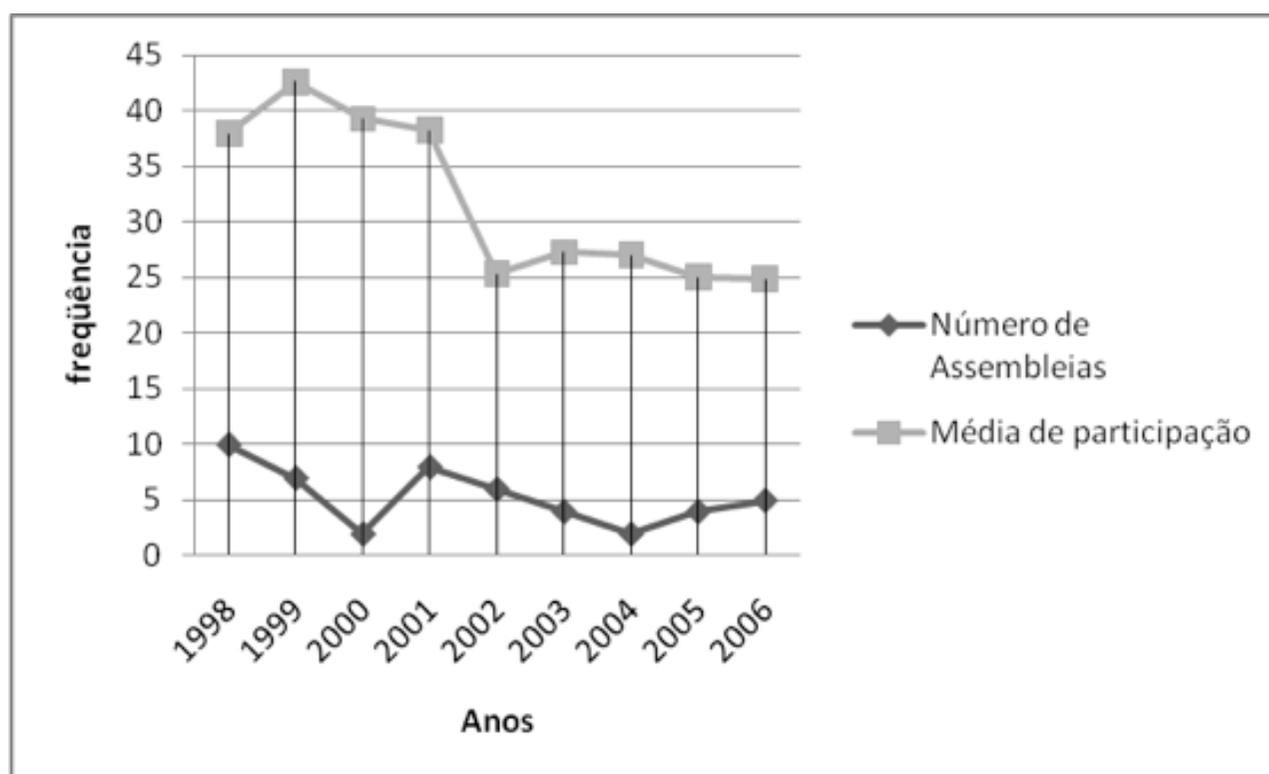
As categorias temáticas utilizadas no Regimento interno seguiram os tópicos do próprio documento, como utilizado no Estatuto. As categorias utilizadas foram: a) valorização do regimento; b) obrigações gerais: regulação do trabalho e segurança; c) horários; d) atrasos, faltas e saídas antecipadas; e) segurança no trabalho e da prevenção de acidente no trabalho; f) vestuário; e g) estrutura funcional da organização.

## Resultados

Como descrito anteriormente, um dos objetivos do trabalho consistiu em descrever os comportamentos relacionados à tomada de decisões na organização, as práticas gerenciais deliberativas. Essas práticas possibilitam identificar a participação das contingências verbais na manutenção do entrelaçamento das diversas contingências apresentadas na cooperativa. As práticas deliberativas são entendidas como regras verbais e podem promover outras contingências.

Uma das características básicas para a gestão democrática e participativa é a participação dos cooperados nos processos deliberativos. De maneira geral, a Assembleia é o fórum máximo para as decisões.

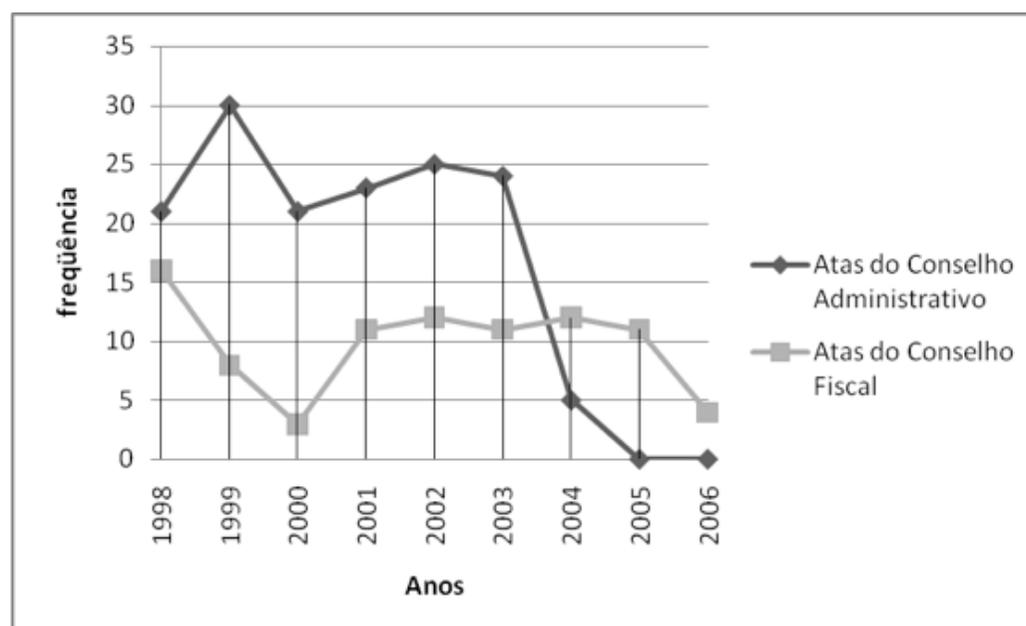
A Figura 1 permite observar a evolução da participação dos cooperados nas Assembleias, entre os anos de 1998 e 2006. É possível verificar que nos nove anos, de 1998 a 2006 a cooperativa organizou respectivamente 10, 07, 02, 08, 06, 04, 02, 04 e 05 assembleias. E, nessas assembleias, a participação relativa (percentual do total) dos cooperados foi de 37,9; 42,57; 39,25; 38,25; 25,33; 27,25; 27; 25; e, 24,8; respectivamente.



**Figura 1.** Evolução da participação dos cooperados nas Assembleias

Na cooperativa, as decisões que exercem influência nos caminhos da organização são identificadas nas deliberações apresentadas pelo Conselho Administrativo. Já a capacidade de avaliar se as decisões estão sendo funcionais, viabilizando os objetivos estratégicos da organização são de responsabilidade do Conselho Fiscal. A quantidade de deliberações registradas pelos conselhos possibilita identificar a regularidade com que esses conselhos se encontram, bem como indicar a preocupação em registrar as deliberações para consultas futuras.

A evolução da frequência de deliberações registradas nas Atas do Conselho Administrativo e Fiscal é apresentada na Figura 2. Observa-se que as Atas do Conselho Administrativo se mantêm com uma frequência que variou de 20 a 30 durante um período de seis anos, de 1998 a 2003. Entretanto, nos três últimos anos considerados neste estudo, de 2004 à 2006 houve uma queda abrupta na frequência, a qual variou de zero a cinco. A curva relativa às Atas do Conselho Fiscal mostra uma relação inversa, com uma queda nos três primeiros anos seguida por estabilidade, por volta de nove deliberações de 2001 a 2005. Novamente, no último ano a frequência diminuiu para um número próximo ao registrado em 2000.



**Figura 2.** Evolução da quantidade de deliberações registradas nas Atas do Conselho Administrativo e Fiscal

Contudo, apresentar somente a frequência das reuniões não é um grande indicador do processo deliberativo, é necessário descrever as deliberações da cooperativa no transcorrer dos anos de 1998 a 2006. Com isso, as próprias práticas deliberativas são orientadas por estímulos antecedentes. As deliberações dos conselhos e das assembleias servem de evento sinalizador de situações com as quais os cooperados podem deparar.

O Estatuto Social e o Regimento Interno, para esta organização, servem de estímulos norteadores, pois, descrevem as relações entre os eventos ambientais e comportamentais. Esses documentos seriam de certa forma, contingências verbais que garantem o controle de diversos comportamentos dos indivíduos na organização.

Sendo assim, no Estatuto e no Regimento, em seus artigos é possível identificar contingências completas e incompletas, seguindo modelo de análise adotado por Todorov, Moreira, Prudêncio e Pereira (2005). Entendeu-se por contingências completas quando se identificou os três termos da contingência: antecedentes, comportamentos e consequências; ou quando, mesmo que não se encontrem os eventos antecedentes específicos, mas se identifiquem os comportamentos e as consequências. Já por contingências incompletas, consideraram aquelas formadas por um ou dois termos da contingência, quando os dois termos forem eventos antecedentes e comportamentos.

Dessa forma, a Tabela 1 permite a descrição do número absoluto de contingências completas e incompletas contidas nos documentos analisados. O Estatuto apresenta um total de 145 artigos e parágrafos, enquanto que o Regimento possui 29 artigos e parágrafos. Com relação aos tipos de contingências, o Estatuto teve três contingências completas e o Regimento nove contingências. As contingências incompletas identificadas foram 66 para o Estatuto e seis para o Regimento. Um total de 45, 52% de contingências incompletas é encontrado no Estatuto Social, com 2,07% de contingências completas. Enquanto no Regimento a distribuição é de 20,69% e 31%, respectivamente.

**Tabela 1.** Frequência de contingências completas e incompletas presentes no Estatuto Social e no Regimento Interno.

	Total de Artigos e Parágrafos	Contingências Completas	Contingências Incompletas
Estatuto Social	145	3	66
Regimento Interno	29	9	6

Realizando uma descrição mais detalhada com relação à identificação das contingências completas e incompletas, levaram-se em consideração na Tabela 2 e 3 as categorias temáticas contidas no Estatuto e no Regimento. A Tabela 2 permite observar o número de contingências completas e incompletas contidas em cada categoria identificada no Estatuto Social. As categorias que apresentaram uma ocorrência com contingências completas envolveram assuntos de a) Admissão, direitos e deveres; b) Demissão, eliminação e exclusão; e c) Processo eleitoral. As contingências incompletas foram identificadas em todas as categorias, porém, merece destaque a quantidade encontrada na categoria Assembleia, 16 ocorrências.

**Tabela 2.** Frequência de contingências completas e incompletas do Estatuto Social.

Estatuto Social	Contingências Completas	Contingências Incompletas
Objetivos da organização	0	1
Admissão, direitos e deveres	1	4
Demissão, eliminação e exclusão	1	6
Capital-financiamento	0	1
Assembleia geral	0	16
Organização do Quadro social	0	2
Conselho de administração	0	9
Conselho fiscal	0	5
Livros	0	2
Balanço, sobras, perdas e fundos	0	5
Processo eleitoral	1	2
Comissão eleitoral	0	1
Impugnação	0	5
Votação	0	2
Dissolução e liquidação	0	5

No Regimento Interno, como as categorias de análise se distinguiram do Estatuto, a Tabela 3 possibilitou identificar o número de contingências completas e incompletas. As contingências completas foram observadas nas categorias que envolveram a) vestuário, com quatro ocorrências; b) obrigações gerais, que envolvem a regulamentação do trabalho e da segurança, com três ocorrências; e as categorias que envolve c) horários e d) atrasos, faltas e saídas antecipadas, ambas com uma ocorrência.

**Tabela 3.** Frequência de contingências completas e incompletas do Regimento Interno.

Regimento Interno	Contingências Completas	Contingências Incompletas
Valorização do regimento	0	2
Obrigações gerais: Regulação do trabalho e segurança	3	0
Horários	1	0
Atrasos, Faltas e Saídas Antecipadas	1	1
Segurança no trabalho e da prevenção de acidente no trabalho	0	2
Vestuário	4	0
Estrutura organizacional	0	1

Um conteúdo das Atas que merece destaque foi o relativo à organização da estrutura organizacional da Cooperativa. No ano de 1999, foi estabelecido o Regimento Interno. Na proposta, a estrutura administrativa definida foi composta da seguinte forma: a) Diretoria Executiva, composta por Diretor Presidente, Diretor Administrativo Financeiro e Diretor Técnico Comercial; b) Conselho Fiscal, composto por seis membros, três efetivos e três suplentes; e c) Conselho Administrativo, composto por sete membros, sendo que três são da Diretoria Executiva. Porém, essa estrutura tem sido basicamente formal, durante os dois primeiros anos de funcionamento seguiu-se e constituiu-se esse modelo de estrutura. A Cooperativa, no período de 1998 a 2006, teve cinco diretorias eleitas.

Há uma distinção entre o modelo indicado no Regimento Interno e o que vem sendo aplicado na cooperativa. A estrutura gerencial adotada tem sofrido alterações ao longo dos anos de funcionamento. A partir das Atas e de algumas entrevistas confirmatórias pode-se configurar três modelos de estrutura que ocorreram.

O primeiro modelo foi aplicado nos anos de 1998 e 1999. Este modelo de estrutura apresentava, abaixo da Assembleia, dois conselhos de grande relevância deliberativa: o Conselho Administrativo e o Conselho Fiscal. O primeiro voltado para questões de gerenciamento e o segundo para a fiscalização. Além disso, havia um nível responsável por acompanhar todas as atividades da cooperativa, a Coordenação Geral. Sob a responsabilidade dessa coordenação haviam as unidades de transporte, coleta seletiva, manutenção, educação ambiental, produção (telha, grânulo, húmus) e comercialização.

O segundo modelo adotado foi no período de 2000 até 2005. Nesse período, os conselhos administrativo e fiscal passaram a concentrar a capacidade de deliberação. A coordenação geral foi extinta nesse período. Porém, em cada uma das unidades da organização passou a ter uma coordenação, por exemplo, a Coleta Seletiva passou a ter uma coordenação a qual tinha responsabilidades sobre toda a equipe. O mesmo passou a ocorrer em cada unidade da produção, uma para telhas e outra para o grânulo; uma na unidade de transporte e outra da educação ambiental. As unidades de manutenção e de comercialização ficaram sob responsabilidade do Conselho Administrativo.

O terceiro modelo deliberativo, vigente entre os anos de 2005 e 2006, sofreu a retirada de todas as coordenações das unidades produtivas. Além da extinção das atividades referentes à produção de húmus.

## **Discussão**

Os resultados descritos permitiram observar como um dos componentes da cultura, deliberação, se manifestou ao longo de um período de nove anos. Nesta seção busca-se interpretar à luz da análise do comportamento a

evolução cultural ocorrida na organização estudada. Sob a perspectiva da ciência do comportamento, os fenômenos sociais devem ser compreendidos como fenômenos comportamentais e, como tais, devem ser tratados como interações entre indivíduos-ambiente.

Skinner (1953) afirma que a cultura é fruto da ação dos homens em interação uns com os outros. Dessa forma, a cultura é entendida como um conjunto de variáveis de um indivíduo que afeta o outro. Assim, o estudo da cultura deve passar pela descrição das formas de interações entre o indivíduo e o seu ambiente social.

Esse conjunto de variáveis determinantes do comportamento humano é entendido como um conjunto de condições passíveis de serem identificadas e passíveis de serem manipuladas, uma vez que essas variáveis são produzidas e se constituem como padrões comportamentais.

As variáveis de uma cultura, portanto, podem ser, como afirma Skinner (1974), “um conjunto de contingências de reforço mantidas por um grupo, possivelmente formuladas por meio de regras e leis” (p. 173). Assim, as regras e as leis podem ser entendidas como variáveis controladoras do comportamento de um indivíduo, como também de muitos indivíduos. As regras e as leis são na verdade antecedentes verbais. No caso do estudo em questão, o Estatuto, o Regimento e as próprias decisões tomadas nos conselhos e assembleias são comandos verbais, que operam como estímulos verbais que visam exercer controle sobre os comportamentos individuais dos membros da organização.

Dessa forma, o Estatuto, o Regimento e as decisões dos conselhos e assembleias podem ser analisadas como a) produtos do processo de descrever práticas existentes ou que se pretenda viabilizar, ou b) como variável controladora de comportamentos emitidos. Além disso, essas regras possibilitam especificar o que foi formulado como relevante de ser cumprido por um grande número de indivíduos na organização; bem como descrevem em que condições as regras deverão exercer controle sobre o comportamento dos membros da cooperativa. As regras indicam, também, o desenvolvimento da própria organização.

As deliberações, portanto, exerceram a função de regras que orientaram os comportamentos de gerenciamento, de tomada de decisões e de produção. Essas regras serviram de diretrizes que especificaram as classes de operantes necessárias à sobrevivência da cultura organizacional. No caso da Cooperativa estudada, as regras podem ser organizadas em dois grupos, aquelas resultantes dos documentos, do estatuto e do regimento, que serão chamadas, neste estudo, de regras fixas. Essas regras são, de certa forma, resultantes da participação dos cooperados, porém foram constituídas no ato da fundação da cooperativa, e desde então não sofreram alterações. O outro conjunto de regras é fruto da participação contínua dos cooperados, no dia-a-dia. Essas regras podem ser as deliberações resultantes das assembleias, como as deliberações resultantes dos conselhos, e que serão chamadas, nesse trabalho, de regras dinâmicas.

*Regras Fixas.* O Estatuto e o Regimento são instrumentos da organização, à disposição dos níveis gerenciais (Conselhos), que indicam o controle exercido sobre o comportamento dos cooperados. Para Skinner (1974), as regras produzidas por uma agência de controle são diferenciadas de outras agências, no caso específico, de outras organizações, a partir das contingências que essas regras descrevem, nos padrões de comportamento que descrevem e, possivelmente, na forma que a cooperativa se organiza para produzir regras.

De acordo com a Tabela 1, é no Regimento que se encontra o maior número de contingências que especificam as consequências dos comportamentos apresentados pelos cooperados. O regimento é o instrumento que rege as relações entre os cooperados e indica as penalizações contingentes aos comportamentos inadequados que ocorrem no ambiente organizacional. Como o regimento especifica ações do cotidiano da cooperativa, gera-se uma facilidade para os conselhos decidirem que medidas devem ser tomadas para as diversas situações vivenciadas, como desrespeito, atrasos, faltas e estado de embriaguez no trabalho.

Entretanto o Estatuto Social apresentou mais contingências incompletas, isso se deve à natureza do documento, que rege aspectos globais da

organização, como natureza, aspectos relativos às quotas, os processos eleitorais, dentre outros. As poucas contingências completas identificadas no Estatuto regiam questões relativas à admissão, desligamento dos cooperados e do processo eleitoral. Nas outras questões eram contingências incompletas.

Portanto, o Estatuto, por envolver mais questões relativas aos aspectos globais da dinâmica organizacional, é constituído por contingências incompletas em função da possibilidade de se ter várias interpretações, como também servir de indicação e modelo para certos comportamentos, como no funcionamento das assembleias e na necessidade de se ter certos livros, como outros.

De certa forma, o Estatuto e o Regimento, em especial, apresentam poucas normatizações sobre os comportamentos organizacionais. Há a necessidade, portanto, de se definir consequências, reforçadoras ou punitivas, para as relações interpessoais que ocorrem nas diversas unidades da cooperativa, como conflitos entre cooperados, desrespeitos, casos de embriaguez e outros. Por um lado, as definições de contingências nos conselhos e assembleias tornam mais dinâmicas as deliberações na organização, por outro, abrem uma variedade de interpretações sobre como lidar com os comportamentos inadequados que têm ocorrido.

O Estatuto e o Regimento, compreendidos como um conjunto de regras produzidas por uma organização, possibilitam produzir novas regras, tornando-se importantes instrumentos na promoção de controles dos cooperados. Eles também possibilitam impedir que princípios do cooperativismo possam não ser aplicados. Em se falando de cooperativa, uma das principais características seria a possibilidade de todos os membros participarem da construção das regras, sejam as regras fixas ou as contínuas. É o princípio da democracia, que norteia a autogestão nos empreendimentos solidários e cooperativos.

No caso específico da Cooperativa estudada, a participação não tem se configurado como uma prática em acordo com o princípio da democracia. Como foi possível observar nas figuras 1 e 2, as assembleias tiveram uma

redução na participação dos membros, bem como no registro das deliberações pelos conselhos.

Se o número de assembleias reduziu e a média da participação sofreu alterações, com tendências à redução, há uma indicação de que o processo de construção das regras não está sendo democrático. Ou seja, se um dos princípios do cooperativismo é a democracia, ou a autogestão, a elaboração das decisões fins da sociedade e o controle de sua execução estão deixando de ocorrer por conta dos próprios cooperados.

Com isso, a capacidade de se delegar autoridade para implementação e execução das tarefas passa a ficar centralizada nos conselhos, especificamente no administrativo. Ou seja, a centralização, no caso específico, gera um alto grau de autoridade e responsabilidade nos níveis institucionais e organizacionais, enquanto que nos escalões operacionais há baixa autoridade e responsabilidade com o processo decisório.

As alterações implementadas na estrutura organizacional indicam a sensibilidade da organização para com as variáveis externas e, até mesmo, internas. Assim, a Cooperativa, no ato de sua instituição, tentou se organizar de maneira a viabilizar a participação de todos os membros. Ou seja, de acordo com o princípio da gestão democrática, a capacidade de se estabelecer critérios de deliberação seriam determinadas e aprovadas pelos votos da maioria dos associados. Porém, com as diversas pressões decorrentes da necessidade de manter a organização em funcionamento, gerando vendas, ampliando o número de consumidores e convênios, bem como garantir o rateio aos cooperados, provocaram a necessidade de se adequar sua estrutura de funcionamento, seguindo modelo de funcionamento tipicamente de organizações que centralizam a autoridade (processo decisório).

Esses dados entram em acordo com estudos de Gaiger (2006), Scopinho e Martins (2003) e Cruzio (1989; 1994) que evidenciam problemas da autogestão. Sendo a autogestão o exercício da autonomia, o que pressupõe a descentralização da autoridade, em consequência, ajuda a definir o caráter participativo e democrático da gestão. Esses autores apontam para a inversão decisória, em que explicitam as dificuldades e entraves na condução do

processo decisório, crise de representatividade e falhas no papel da coordenação, que oscila entre o centralismo e a ausência de direção política.

Os processos decisórios são, portanto, comportamentos verbais de indivíduos que apontam para aspectos do ambiente em que se encontram, envolvendo a escolha entre uma ou mais alternativas disponibilizadas, ou em condições de serem acessadas. Dessa forma, a centralização seria entendida como o número de pessoas envolvidas nas maneiras do exercício do controle social ser reduzido.

Nas cooperativas, a descentralização do poder, ou o exercício da democracia, possibilita aos indivíduos mais independência e interdependência, eliminando a necessidade de controles cerimoniais. Para Glenn (1986) as contingências cerimoniais envolvem “comportamentos mantidos por reforços sociais os quais derivam seu poder de status, da posição ou da autoridade do agente reforçador independente de qualquer relação com as mudanças ambientais que, direta ou indiretamente, beneficiam as pessoas que se comportam”. Ou seja, em uma cooperativa não existe um grupo que seja a autoridade soberana cujos interesses deve ser garantidos, o que há são os interesses da sobrevivência de todos sem que seja necessário subjugar outros indivíduos.

Como visto, a estrutura deliberativa tem evoluído para um modelo comum nas empresas tradicionais, em que se induzem as práticas culturais para dentro de esquemas rigidamente definidos, mantendo-os sob controle social derivado de *status*, posição ou autoridade. Os conselhos passam a ter autoridade sobre os demais membros.

### Referências

- Arruda, M. (1996). *Globalização e Sociedade Civil: repensando o cooperativismo no contexto da cidadania ativa*. Rio de Janeiro: PACS, Instituto Políticas Alternativas para o Cone Sul.
- Barros, T. S. M. (2003). *Valor do reforço: identificação de condições associadas à manutenção de colaboradores em cooperativas populares*

- de trabalho*. Monografia de graduação não publicada. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.
- Bocayuva, P. C. (2003). Transição, revolução social socialista e a economia solidária. *Revista Proposta: economia solidária e autogestão*, 30(97), 20-32.
- Cançado, A. C. (2005). Para a apreensão de um conceito de cooperativas popular. *Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração*, Brasília, DF, 29.
- Cortegoso, A. L. (2003). Produção de conhecimento e formação de profissionais: desafios impostos por organizações de empreendimento solidário. Em M. Z. S. Brandão, F. C. S. Conte, F. S. Brandão, Y. K. Ingberman, C. B. Moura, V. M. Silva & S. M. Oliane (Org.). *Sobre comportamento e cognição* (pp. 340-349). Santo André: ESETec, v. 11.
- Coutinho, M. C., Beiras, A., Picinin, D. & Lückmann, G. L. (2005). Novos caminhos, cooperação e solidariedade: a psicologia em empreendimentos solidários. *Psicologia & Sociedade*, 17 (1), 17-28.
- Crúzio, H. O. (1989). *Problemas organizacionais e administrativos das cooperativas agroindustriais e agropecuárias no Estado da Bahia*. Dissertação de mestrado não publicada. Escola Superior de Agricultura de Lavras, Mestrado em Administração Rural. Lavras, Minas Gerais.
- Crúzio, H. O. (1994). *Ideologia e autogestão, contradições do cooperativismo agropecuário/ industrial brasileiro: o caso da inversão decisória*. Tese de doutorado não publicada. Escola de Administração da Fundação Getúlio Vargas, Pós-Graduação da Eaesp/FGV, área de concentração: organização, recursos humanos e planejamento. São Paulo, São Paulo.
- Faleiros, P. B. (2002). *Análise de práticas culturais em uma cooperativa de serviços*. Dissertação de mestrado não publicada. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Pós-Graduação em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento. São Paulo, São Paulo.

- Ferreira, L. S. A. (2002). *Rodízio de funções e funções fixas no trabalho: reflexos na satisfação de trabalhadores em cooperativas populares*. Monografia de graduação não publicada. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.
- França Filho, G. C., Laville, J.L.(2004). *Economia solidária: uma abordagem internacional*. Porto Alegre: Editora da Ufrgs.
- Franchini, V. A. C. (2003). *Procedimento para elaboração de um código de condutas cooperativo em cooperativas populares de trabalho em incubação*. Monografia de graduação não publicada. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.
- Gaiger, L. I. (2000). Sentido e possibilidades da economia solidária hoje. Em: G. Kraychete. *Economia dos setores populares: entre a realidade e a utopia* (pp. 191-198). Salvador: Vozes.
- Gaiger, L. I. (2006). A racionalidade dos formatos produtivos autogestionários. *Sociedade e Estudo*, 21, 2, 513-545.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavioral Analysis and Social Action*. 5, 2-8.
- Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst*. 11, 161-179.
- Glenn, S. S. & Malott, M. (2004). Complexity and Selection: implications for organizational change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89-106.
- Lima, A. L. M. C. (2001). O fenômeno da economia solidária: reflexos em um campo de estudo controverso. *Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração*, Campinas, SP, 25.
- Malott, R. W. (1992). A theory of rule-governed behavior and organizational behavior management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 12 (2), 45-65.

- Mawhinney, T. C. (1992a). Evolution of organizational cultures as selection by consequences: the gaia hypothesis, metacontingencies, and organizational ecology. In T. C. Mawhinney (Ed.), *Organizational culture, rule-governed behavior and organizational behavior management* (pp. 1-26). New York: The Haworth Press.
- Mawhinney, T. C. (Ed.). (1992b). Organizational culture, rule-governed behavior and organizational behavior management [Special issue]. *Journal of Organizational Behavior Management*, 12(2).
- Moura, M. S. & Meira, L. (2002). Desafios da gestão de empreendimentos solidários. *Bahia Análise & Dados*, 12(1), 77-84.
- Nogueira, S. G. (2004). *Processo de inserção de novos membros e sua influência sobre o trabalho coletivo em cooperativas: estudo de caso*. Monografia de graduação não publicada. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.
- Oliveira, B. A. M. (2003). Economia solidária e o cooperativismo popular: da gênese aos desafios atuais. *Revista Proposta: economia solidária e autogestão*, 30(97), 20-32.
- Oliveira, E. C. A. (2004). *Impactos da participação de pessoas em cooperativas populares de trabalho sobre outras esferas de sua vida*. Monografia de graduação não publicada. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.
- Piccinini, V. C. (2004). Cooperativas de trabalho de Porto Alegre e flexibilização do trabalho. *Sociologias*, 12, 68-105.
- Scopinho, R.A. & Martins, A. F. G. (2003). Desenvolvimento organizacional e interpessoal em cooperativas de produção agropecuária: reflexão sobre o método. *Psicologia & Sociedade*, 15 (2), 124-143.
- Silva, A. V. (2008). *Evolução de práticas culturais: a análise de uma organização autogestionável*. Tese de doutorado não publicada. Instituto de Psicologia, Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Programa

de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal.

Singer, P. (2000). Economia socialista. Em: P. Singer & J. Machado (Org.). *Economia socialista: socialismo em discussão* (pp. 11-23). São Paulo: Fundação Perseu Abramo.

Singer, P. (2002). Economia solidária: um modo de produção e distribuição. Em P. Singer. *Introdução à economia solidária*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: MacMillan.

Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Vintage Books.

Valerio, C. (2005). *Formação, ruptura e reorganização de empreendimentos solidários: estudo de um grupo autogestionário de artesanato*. Monografia de graduação não publicada. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.

Vieira, K. A. L. (2002). *Contingências para comportamento verbal em cooperativas populares de trabalho*. Monografia de graduação. Universidade Federal de São Carlos.

## CAPÍTULO 9

---

# Efeitos de frequência e magnitude de reforços no comportamento de escolha em humanos: um estudo preliminar<sup>(\*)</sup>

*(Effects of frequency and magnitude of reinforcement on human choice behavior: a preliminary study)*

**João Claudio Todorov**  
**Renata Vale**  
**Enrique Maia Rocha**

### **Resumo**

O presente trabalho teve como objetivo testar um novo procedimento para o estudo experimental do comportamento de escolha em humanos. No Experimento 1, 66 participantes foram expostos a esquemas concorrentes de intervalo variável (conc VI VI), divididos em três grupos, de acordo com o total de reforços programados por hora (soma dos dois esquemas do par

---

(\*) Uma primeira versão deste trabalho foi publicada na revista *Psicologia IESB* e é identificada nas referências como Todorov, Vale, & Maia (2010), baseada nas dissertações de mestrado da Universidade de Brasília defendidas por Renata Vale e Henrique Maia. Publicado, também, na *Revista Brasileira de Análise do Comportamento/Brazilian Journal of Behavior Analysis*, 2017, 13(1), 69-77.

concorrente). Cada grupo foi exposto ao mesmo conjunto de frequências relativas de reforços programadas pelos esquemas. No Experimento 2, 80 estudantes foram expostos a esquemas concorrentes VI VI que programavam a mesma frequência de reforços para cada alternativa, mas os reforços diferiam em magnitude, para três grupos. Cada grupo foi exposto ao mesmo conjunto de magnitudes relativas programadas. Nos dois experimentos, cada participante colaborou por uma hora e foi exposto a apenas uma condição experimental. Dados de grupos foram usados para calcular os parâmetros da equação generalizada de igualação. Os coeficientes de determinação foram baixos, mas uma análise da evolução desses valores a cada 15 minutos da sessão mostrou tendência crescente, sugerindo a necessidade de sessão mais longa ou de maior número de sessões. Apesar dos valores baixos, a medida da sensibilidade do comportamento a variações em parâmetros de reforço variou de maneira ordenada e sistemática, indicando o efeito de parâmetros absolutos de reforço.

**Palavras-chave:** frequência absoluta de reforço, frequência relativa de reforço, magnitude absoluta de reforço, magnitude relativa de reforço, esquemas concorrentes, humanos.

### **Abstract**

The present work was designed to test a new procedure for the study of human choice performance. In Experiment 1, 66 participants were submitted to a choice task involving concurrent variable interval, variable-interval schedules (*conc VI VI*) with a different relative reinforcement frequency assigned to each subject, and with three different groups differing in absolute reinforcement frequency programmed by both schedules. Each group was exposed to the same relative reinforcement values programmed by the schedules of the concurrent pair. In Experiment 2, 80 participants were submitted to a choice task involving concurrent equal variable interval, variable-interval schedules (*conc VI VI*) with a different relative reinforcement

magnitude assigned to each subject, and with three different groups differing in absolute reinforcement magnitude programmed by both schedules. Each group was exposed to the same relative reinforcement values programmed by the schedules of the concurrent pair. In both experiments each participant worked in a single experimental condition. Group data used to compute the parameters of the generalized matching equation, showed low coefficients of determination. Despite that, the parameter that measures sensitivity of behavior to variations in reinforcement parameters varied orderly and systematically, indicating the effect of absolute reinforcer parameters.

**Key-words:** absolute frequency of reinforcement, relative frequency of reinforcement, absolute magnitude of reinforcement, relative magnitude of reinforcement, concurrent schedules, humans.

---

A psicologia tem estudado escolhas e decisões de forma experimental há muito tempo, a começar pelos trabalhos de Tsai e de Tolman (Todorov, 1969). Ao longo das décadas do século passado, duas vertentes se estabeleceram na psicologia: uma, com a denominação de tomada de decisão e baseada em modelos cognitivos, entende a escolha como resultado de operações mentais (Simon, 1955; Kanemann, 2003); outra entende escolha como um processo comportamental de interação com o meio ambiente e se propõe a estudar os processos envolvidos no comportamento de escolher (Skinner, 1950; Herrnstein, 1970).

Skinner (1950) definiu escolha como responder a um de dois estímulos discriminativos diferentes, em uma determinada situação. Estudos empíricos sobre escolha objetivam descrever mudanças da alocação de respostas nas alternativas e fatores ambientais que afetam essa distribuição de respostas. Um primeiro estudo quantitativo foi publicado por Herrnstein (1961), usando pombos como sujeitos, bicar um disco de plástico iluminado como resposta, e

acesso a alimento na forma de grãos como consequência. A relação entre a distribuição do comportamento entre alternativas e a distribuição de estímulos reforçadores foi descrita com o uso da equação:

$$C_1 / (C_1 + C_2) = R_1 / (R_1 + R_2) \quad (1)$$

em que **C** e **R** se referem a medidas de frequência do comportamento e de suas consequências, respectivamente, e os números indicam os esquemas do par concorrente.

Quando as respostas são reforçadas de acordo com dois esquemas de intervalo variável (Ferster & Skinner, 1957), a distribuição do tempo gasto respondendo entre os dois esquemas também tende a igualar a distribuição de reforços:

$$T_1 / (T_1 + T_2) = R_1 / (R_1 + R_2) \quad (2)$$

em que **T** se refere a tempo.

Outra forma de descrever a relação entre comportamento e consequências em situação de escolha foi proposta por Baum (1974),

$$\log (C_1 / C_2) = \log k + a \log (R_1 / R_2) \quad (3)$$

em que **k** e **a** são parâmetros empíricos; o parâmetro **k** mede o viés a favor de uma alternativa, uma preferência que não depende do parâmetro do reforço sendo manipulado; **a** é uma constante que mede a sensibilidade do comportamento à distribuição de reforços entre as escolhas. Quando **k** e **a** são iguais a 1, a Equação 3 se resume à Equação 1.

Nos últimos cinquenta anos os estudos experimentais derivados do trabalho pioneiro de Herrnstein se multiplicaram (Grace & Hucks, 2013; Todorov & Hanna, 2005), assim como os trabalhos voltados para áreas de atuação profissional (Fisher & Mazur, 1997; Borrero & Vollmer, 2002). Em geral, os resultados dos trabalhos experimentais são analisados com os dados produzidos por indivíduos ( $n = 1$ ). Dentre as poucas exceções estão o trabalho de Baum (1974b) com dados de grupos de pombos, o de Vollmer e Bourret

(2000) com o desempenho de atletas de equipes de basquetebol, e o de Madden, Peden e Yamaguchi (2002), com dados de grupos para testar modelos teóricos. O presente trabalho testou um novo procedimento experimental para o estudo quantitativo de escolhas e preferências que envolveu a coleta de dados de grupo de participantes humanos para cada parâmetro na distribuição de reforços entre os pares concorrentes (diferentemente dos estudos em que o grupo é exposto a todos os valores da variável investigada). Argumenta-se que as objeções ao uso de médias de grupos na análise do comportamento (*e.g.*, Sidman, 1960) podem não se aplicar quando o comportamento individual é conhecido e as funções que descrevem a relação entre variáveis, seja no caso do comportamento de indivíduos ou no caso de médias de grupos, não são incompatíveis (*e.g.*, Baum & Kraft, 1998; Kraft & Baum, 2001; Kraft, Baum, & Burge, 2002).

No Experimento 1 os parâmetros empíricos da equação de igualação foram comparados em três condições de frequência absoluta de reforço quando a variável independente era a frequência relativa de reforço. No Experimento 2, comparação equivalente foi feita com magnitude relativa como variável independente em três condições diferentes de magnitude absoluta de reforço.

## **Experimento 1**

### **Método**

#### Participantes

Participaram do experimento 66 alunos do primeiro ano do curso de psicologia de um instituto privado de ensino superior. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente nas diferentes condições experimentais. Cada participante foi exposto a apenas uma condição experimental, com duração de uma hora. Os alunos assinaram um Termo de Consentimento Livre, autorizando sua participação voluntária na pesquisa. Antes do início da sessão experimental foram fornecidas informações básicas sobre o experimento.

### Local

A coleta de dados foi realizada em 15 salas experimentais na faculdade onde os participantes estudavam. As salas, cuja área individual era de 5 m<sup>2</sup>, possuíam iluminação artificial, isolamento acústico e ar condicionado. Dentro de cada sala havia apenas duas cadeiras e um móvel adequado para equipamentos. Cada participante permanecia sozinho na sala experimental, sem contato externo.

### Materiais e Equipamentos

Em cada uma das salas experimentais havia um computador Pentium IV com 256 MB de memória RAM, monitor de tela colorida e sensível ao toque, caixas de som e teclado. Foi utilizado o *software Concurrent 1.5* desenvolvido especialmente para este estudo a partir de modificações do *software Concurrent 1.0* (Martins, Simonassi, Borges, Barreto, Todorov & Moreira, 2000). A interface do programa é baseada no modelo utilizado nos estudos de Findley (1958) e Todorov, Acuña-Santaella, e Falcón-Sanguinetti (1982). Eram apresentados na tela do computador dois círculos laterais, como chaves de resposta, e um círculo central, como chave de mudança, que alternava a apresentação das cores nos círculos laterais. Ficavam presentes na tela o círculo central e somente um dos círculos laterais. Cada um dos círculos laterais sinalizava um esquema de reforço diferente, portanto o círculo central, ao ser tocado, alternava o círculo lateral iluminado e o esquema em vigor.

### Procedimento

Durante a sessão, cada participante permanecia sozinho no cubículo sem contato externo, exceto aqueles que foram colocados em três dos cubículos com janela de vidro, através da qual tinha-se visão do pátio da faculdade. Os participantes foram expostos simultaneamente a esquemas concorrentes de intervalo variável (*conc VI VI*). Trinta e seis pares diferentes de esquemas foram utilizados, sendo cada participante exposto a apenas um dos 36 pares (Tabela 1).

**Tabela 1.** Parâmetros de Reforço nas Diferentes Condições Experimentais do Experimento 1

Grupo	Condição	Proporção	VI Esquerda (s)	VI Direita (s)	Pontos Esquerda	Pontos Direita	Pontos programados (total)	Pontos por minuto
	1	1:3	20	60	180	60	240	4
	2		60	20	60	180	240	4
	3	1:7	17	120	210	30	240	4
	4		120	17	30	210	240	4
	5	1:4	18,75	75	192	48	240	4
1	6		75	18,75	48	192	240	4
	7	1:5	18	90	200	40	240	4
	8		90	18	40	200	240	4
	9	1:6	17,5	105	205,71	34,29	240	4
	10		105	17,5	34,29	205,71	240	4
	11	1:2	22,5	45	160	80	240	4
	12		45	22,5	80	160	240	4
	13	1:3	180	60	20	60	80	1,33
	14		60	180	60	20	80	1,33
	15	1:7	360	51	10	70	80	1,33
	16		51	360	70	10	80	1,33
	17	1:4	56,25	225	64	16	80	1,33
2	18		225	56,25	16	64	80	1,33
	19	1:5	54	270	66,67	13,33	80	1,33
	20		270	54	13,33	66,67	80	1,33
	21	1:6	52,5	315	68,57	11,43	80	1,33
	22		315	52,5	11,43	68,57	80	1,33
	23	1:2	67,5	135	53,33	26,67	80	1,33
	24		135	67,5	26,67	53,33	80	1,33
	25	1:3	120	360	30	10	40	0,66
	26		360	120	10	30	40	0,66
	27	1:7	102	720	35	5	40	0,66
	28		720	102	5	35	40	0,66
	29	1:4	112,5	450	32	8	40	0,66
3	30		450	112,5	8	32	40	0,66
	31	1:5	108	540	33,33	6,67	40	0,66
	32		540	108	6,67	33,33	40	0,66
	33	1:6	105	630	34,29	5,71	40	0,66
	34		630	105	5,71	34,29	40	0,66
	35	1:2	135	270	26,67	13,33	40	0,66
	36		270	135	13,33	26,67	40	0,66

A tarefa de cada participante consistia em tocar a tela do computador nos círculos de modo a ganhar pontos. Ficavam presentes na tela o círculo central, de cor amarela e aproximadamente 4 cm de diâmetro (chave de mudança) e somente um dos círculos laterais (de mesmo tamanho) nas cores vermelho ou verde (chaves principais). Foram registradas as respostas de mudança (disco amarelo) e as respostas, tempo em segundos e reforços recebidos nas chaves principais (vermelho ou verde).

A fim de facilitar a discriminação dos esquemas e evitar o reforçamento acidental de respostas de alternância (Herrnstein, 1961; Todorov, 1971), toques na chave de mudança produziam um *blackout/timeout* de 300 centésimos de segundo, durante o qual respostas a qualquer das chaves principais não eram consideradas e não produziam *feedback* sonoro.

Os esquemas concorrentes eram dependentes (Stubbs & Pliskoff, 1969; Todorov, Coelho & Beckert, 1993): o contador de tempo para a programação de reforços de um esquema ficava suspenso ao ser programado reforço para respostas no outro esquema do par concorrente. Se não há possibilidade de programação de reforço para o esquema em vigor enquanto não houver mudança e resposta reforçada no outro esquema, continuar a responder no esquema em vigor levaria à extinção da resposta. Stubbs & Pliskoff (1969) desenvolveram esse procedimento para evitar discrepâncias entre a distribuição programada e a obtida de reforços entre as alternativas do par concorrente.

As 36 condições experimentais foram divididas em três grandes grupos de acordo com o total de reforços programados para o tempo de sessão (Tabela 1): 240, 80 e 40 pontos totais por hora. Cada um dos três grupos teve 12 condições, todas equivalentes em termos de proporção na distribuição de pontos entre os esquemas do par concorrente (Tabela 1).

As respostas de toque nos discos coloridos produziam um som. Os pontos ganhos como reforço eram apresentados na tela eram acompanhados por outro som característico. Os pontos eram apresentados um a um, em valor numérico, com a mesma cor do disco correspondente. Ao fim do experimento, os três participantes que fizeram mais pontos entraram em um sorteio e um deles recebeu R\$ 100,00.

### Instruções e Início da Sessão

Os participantes eram levados em número de 15 de cada vez para uma sala contígua às salas experimentais, onde recebiam duas folhas: o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e uma folha com informações e solicitações. Logo após a leitura e o preenchimento dos termos, e depois do

esclarecimento de dúvidas, os participantes eram levados para as salas experimentais. Uma folha impressa com os mesmos dizeres da instrução inicial ficava na mesa ao lado do computador:

### *Instruções*

*Você tem à sua frente uma tela de computador sensível ao toque. Ao tocar na tela aparecerão as figuras de dois círculos que poderão ser vermelho ou verde e sempre um de cor amarela.*

*Toques no círculo amarelo farão alternar o aparecimento de um disco vermelho (em um lado da tela) para um verde (do outro lado da tela) e vice-versa.*

*Toques nos círculos verde e vermelho poderão marcar pontos.*

*Você pode escolher livremente qual círculo deseja tocar. Os pontos ganhos serão registrados cumulativamente. Quando o experimento terminar você será avisado; procure ganhar o máximo de pontos que puder!*

### *Duração e Término da Sessão*

A sessão estava programada para terminar em 60 minutos. Ao término da sessão eram apresentadas na tela do computador as seguintes frases: “Fim da sessão. Chame o experimentador. Obrigado por sua participação”

### *Registro de Dados*

O programa registrava, para cada condição, o número de respostas nos discos da esquerda e da direita, o número de respostas de mudança, o tempo gasto na presença de cada esquema e o número de pontos recebidos em cada esquema.

**Tabela 2.** Medidas de Sensibilidade e Viés para a Distribuição de Tempo e Respostas Entre os Componentes do Par Concorrente, em Períodos de 20 Minutos da Sessão Experimental no Experimento 1

Grupos	Minutos	Tempo			Respostas		
		R <sup>2</sup>	Sensibilidade	Viés	R <sup>2</sup>	Sensibilidade	Viés
1	0-20	0,56	0,18	0,03	0,16	0,12	0,03
	21-40	0,70	0,42	0,01	0,50	0,40	0,02
	41-60	0,48	0,35	0,07	0,36	0,34	0,10
2	0-20	0,09	0,03	0,01	0,09	0,06	0,03
	21-40	0,26	0,09	-0,02	0	0,01	0
	41-60	0,38	0,16	-0,01	0,27	0,14	0,02
3	0-20	0,10	-0,06	0,01	0,11	-0,09	0,06
	21-40	0	0	0,09	0,05	-0,05	0,10
	41-60	0,01	-0,02	0,01	0,03	-0,04	0,02

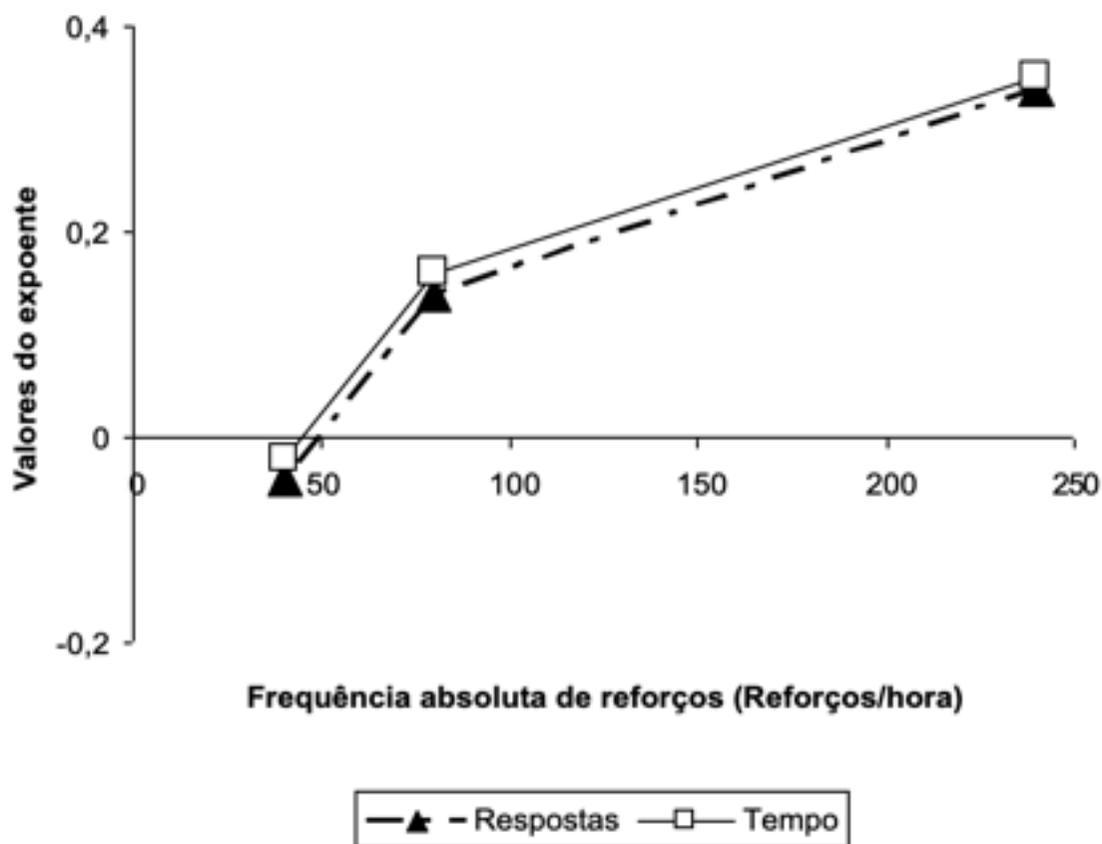
### Distribuição de Participantes por Condição

Inicialmente foram coletados dados de 36 participantes, cada um trabalhando com um dos 36 pares de esquemas concorrentes. Os participantes que nunca apresentaram taxas de respostas de mudança suficientes para coletar reforços em um dos esquemas foram substituídos por novos participantes e seus dados descartados. Ao final foram expostos aos esquemas 66 participantes, dos quais 14 do Grupo 1, 13 do Grupo 2 e 11 do Grupo 3 produziram dados analisáveis.

### Resultados

Os dados foram analisados para cada período de vinte minutos da sessão com duração total de uma hora. Em cada período foram calculados os logaritmos das razões de respostas, de tempo, e de reforços recebidos em cada esquema do par concorrente. Participantes que mostraram algum período de vinte minutos sem respostas ou sem reforços recebidos em um dos esquemas foram descartados, pela impossibilidade matemática de se trabalhar com esses dados. A Tabela 2 mostra um resumo da análise de dados, com os

parâmetros empíricos definidos na Equação 3, sensibilidade ( $a$ ), viés ( $k$ ), e também o coeficiente de determinação da reta, para cada período de vinte minutos. A informação mais importante fornecida pela Tabela 2 refere-se aos valores dos coeficientes de determinação ( $R^2$ ), todos muito baixos, significando que muito pouco da variação nas variáveis dependentes (respostas e tempo) se explica por variação na variável independente (reforços). Apesar disso, a Figura 1 mostra que os dados referentes à sensibilidade à distribuição de reforços, quando medida tanto pela distribuição de respostas quanto de tempo entre os esquemas, são muito ordenados, quando se consideram os dados dos últimos vinte minutos da sessão experimental. Os valores dos expoentes aumentam com aumentos na densidade absoluta de reforços. Outra informação constante da Tabela 2 é a relação ordenada entre os coeficientes de determinação, a densidade absoluta de reforços e o tempo de exposição na sessão de uma hora.



**Figura 1.** Valores do parâmetro  $a$  (sensibilidade) referentes à distribuição de respostas e à distribuição de tempo entre os esquemas como função do total de reforços programados pelos esquemas do par concorrente nos últimos 20 minutos da sessão, no Experimento 1

## Discussão

Os dados da Figura 1 claramente mostram que a sensibilidade do comportamento à distribuição de reforços recebidos pelos esquemas do par concorrente (valor do expoente na Equação 1) aumenta com aumentos nos valores dos totais de reforços programados nos últimos 20 minutos da sessão e são maiores para as condições que programaram maior densidade total de reforços (soma dos reforços por hora programados pelos dois esquemas). Ainda que os coeficientes de determinação obtidos pelo uso da equação de igualação não sejam estatisticamente significativos, os dados obtidos de um grupo de sujeitos são semelhantes aos dados encontrados na literatura quando um mesmo sujeito é estudado intensivamente (Alsop & Elliffe, 1988; Davison & Baum, 2003; Elliffe & Alsop, 1996; Elliffe, Davison & Landon, 2008). Os dados obtidos com 60 minutos de treino indicam alta probabilidade de aumentos nos parâmetros de sensibilidade com aumentos nas horas de treino dos participantes, seja em sessão única, seja em número de sessões (*e.g.*, Todorov, Hanna & Sá, 1984). Outro dado potencialmente importante é a relação entre o coeficiente de determinação e a densidade de reforços, sem aparente relação com a literatura da área.

## Experimento 2: magnitude de reforço método

### Participantes

Participaram do experimento 80 alunos do primeiro ano do curso de psicologia de uma instituição de ensino superior. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente nas diferentes condições experimentais. Cada participante foi exposto a apenas uma condição experimental com duração de uma hora. Os alunos assinaram um Termo de Consentimento Livre, autorizando sua participação voluntária na pesquisa. Antes do início da sessão experimental foram apresentadas informações básicas sobre o experimento.

### Local

Como descrito no Experimento 1.

## Materiais e Equipamentos

Como descrito no Experimento 1.

## Procedimento

O procedimento foi o mesmo descrito no Experimento 1, exceto quanto aos esquemas concorrentes de intervalo variável. Em treze condições experimentais os esquemas programavam reforços com igual frequência, mas diferindo em magnitude de reforço (número de pontos ganhos de cada vez). Esses mesmos valores relativos de magnitude foram repetidos em três grupos experimentais que diferiam quanto à magnitude absoluta de reforços (a soma da magnitude programada em cada esquema do par concorrente). A Tabela 3 mostra as 39 condições experimentais investigadas. Os dados foram analisados como descrito no Experimento 1.

## Resultados

Como no Experimento 1, os dados foram analisados para cada período de vinte minutos da sessão com duração total de uma hora. Em cada período foram calculados os logaritmos das razões de respostas, de tempo, e de reforços recebidos em cada esquema do par concorrente. Participantes que mostraram algum período de vinte minutos sem respostas ou sem reforços recebidos em um dos esquemas foram descartados, pela impossibilidade matemática de se trabalhar com esses dados.

**Tabela 3.** Pontos programados nos componentes do par concorrente no Experimento 2

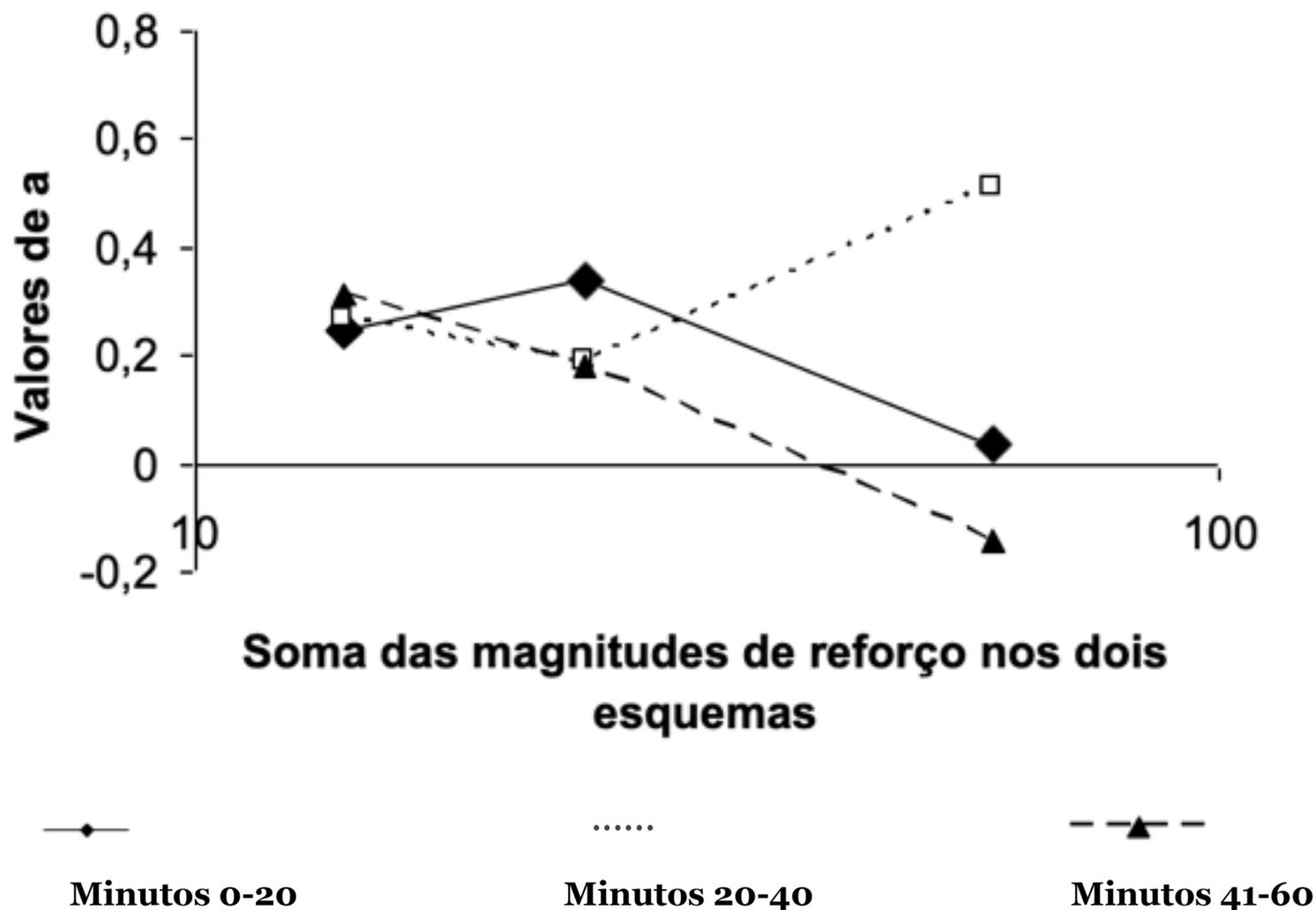
Participantes	Condições	Valor dos Pontos programados		Total (= soma dos discos)
		Esquerda	Direita	
1	1	13	1	14
2	2	12	2	14
3	3	11	3	14
4	4	10	4	14
5	5	9	5	14
6	6	8	6	14
7	7	7	7	14
8	8	1	13	14
9	9	2	12	14
10	10	3	11	14
11	11	4	10	14
12	12	5	9	14
13	13	6	8	14
14	14	22	2	24
15	15	20	4	24
16	16	18	6	24
17	17	16	8	24
18	18	15	9	24
19	19	14	10	24
20	20	12	12	24
21	21	2	22	24
22	22	4	20	24
23	23	6	18	24
24	24	8	16	24
25	25	9	15	24
26	26	10	14	24
27	27	50	10	60
28	28	48	12	60
29	29	46	14	60
30	30	45	15	60
31	31	44	16	60
32	32	42	18	60
33	33	40	20	60
34	34	38	22	60
35	35	36	24	60
36	36	35	25	60
37	37	34	26	60
38	38	32	28	60
39	39	30	30	60

A Tabela 4 mostra um resumo da análise de dados, com os parâmetros empíricos definidos na Equação 3, sensibilidade ( $a$ ), viés ( $k$ ), e também o coeficiente de determinação da reta, para cada período de vinte minutos. A informação mais importante refere-se aos valores dos coeficientes de determinação ( $R^2$ ), todos muito baixos, variando de 0,72 a 0, significando que muito pouco da variação nas variáveis dependentes (respostas e tempo) se explica por variação na variável independente (magnitude do reforço). Apesar disso, a Figura 2 mostra que há ordem nos dados referentes aos últimos 20 minutos da sessão: os dados referentes à sensibilidade à diferença em magnitude de reforço entre os dois esquemas, quando medida pela distribuição de respostas entre os esquemas, são muito ordenados, tanto em relação aos intervalos de tempo da sessão, quanto aos valores absolutos de magnitude programados associados a cada um dos três grupos experimentais. Os dados referentes à distribuição de respostas (Figura 2) e de tempo entre os esquemas (Figura 3) referentes aos 40 minutos finais da sessão são semelhantes: os valores do parâmetro  $a$  (sensibilidade) diminuem com aumentos na densidade total de reforços programados.

**Tabela 4.** Valores dos parâmetros empíricos da equação generalizada de igualação e coeficientes de determinação da regressão simples para os dados de resposta e de tempo para cada intervalo de 20 minutos dos três grupos conforme magnitude absoluta, no Experimento 2

Grupos	Período	Respostas			Tempo		
		$a$	$\log k$	$R^2$	$a$	$\log k$	$R^2$
14	0-20	0,25	0,01	0,20	0,13	0,00	0,25
	20-40	0,27	-0,05	0,72	0,18	0,01	0,28
	40-60	0,31	-0,09	0,60	0,22	-0,06	0,52
24	0-20	0,34	-0,04	0,31	0,20	-0,05	0,39
	20-40	0,19	-0,07	0,37	0,21	-0,05	0,40
	40-60	0,18	-0,02	0,39	0,11	0,05	0,65
60	0-20	0,04	0,09	0,00	-0,04	0,05	0,01
	20-40	0,51	0,05	0,17	0,27	0,03	0,12
	40-60	-0,14	0,15	0,01	-0,27	0,09	0,02

## Sensibilidade (respostas)

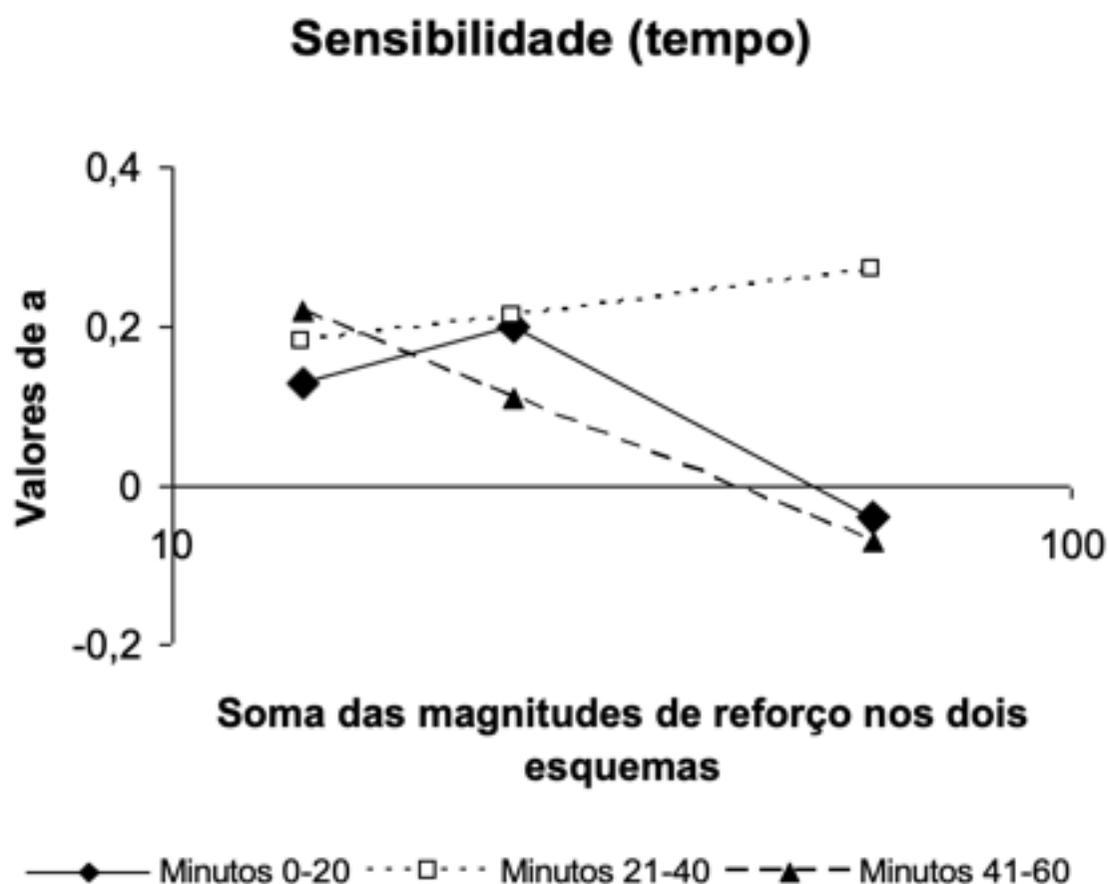


**Figura 2.** Expoentes da equação de igualação referentes à distribuição de respostas entre os esquemas como função da soma dos valores da magnitude de reforços programada para cada esquema do Experimento 2

## Discussão

Os dados das Figuras 2 e 3 mostram que a sensibilidade do comportamento à distribuição de reforços recebidos pelos esquemas do par concorrente muda com o treino durante a sessão de uma hora, e diminuem com o aumento na densidade total de reforços (soma dos reforços por hora programados pelos dois esquemas). Ainda que os coeficientes de determinação obtidos pelo uso da equação de igualação não sejam

estatisticamente significativos, os dados obtidos de um grupo de sujeitos são compatíveis aos dados encontrados na literatura quando um mesmo sujeito é estudado intensivamente. Poucos estudos nos quais a magnitude absoluta de reforços foi variada mostraram efeitos na sensibilidade à magnitude relativa (*e.g.*, Davison & Hogsden, 1984; Llewellyn, Iglauer, & Woods, 1976). Como afirmam Landon, Davison e Elliffe (2003) e McLean e Blampied (2001), ainda há muito que se pesquisar sobre o efeito de magnitude de reforços em situações de escolha. Os dados do Experimento 2 mostram que o procedimento usado pode ser útil. Como no Experimento 1, os dados sugerem que mais horas de treino, seja em sessão mais longa, seja em aumento no número de sessões para cada participante, poderiam levar a dados mais compatíveis com os que existem associados ao comportamento de indivíduos expostos sucessivamente a diferentes pares de esquemas concorrentes. A variabilidade e os baixos valores dos coeficientes de determinação encontrados são típicos de início de treino em esquemas concorrentes (cf., Todorov, Hanna, & Sá, 1984).



**Figura 3.** Expoentes da equação de igualação referentes à distribuição de tempo entre os esquemas como função da soma dos valores da magnitude de reforços programada para cada esquema do Experimento 2.

## Discussão geral

O presente trabalho mostra um procedimento potencialmente útil para estudos com humanos em esquemas concorrentes ao realçar e confirmar a validade e o potencial da equação generalizada de igualação como um modelo matemático de estudo e descrição de relações comportamentais, não apenas com animais não humanos, mas também com humanos. Representa o primeiro passo para a utilização de um procedimento de relativamente fácil aplicação (um participante para cada valor dos parâmetros, em contraposição a cada participante exposto a todos os valores programados) para estudos com grupos humanos em esquemas concorrentes. Sinaliza que a frequência absoluta de reforços e também a magnitude absoluta de reforços podem vir a ser constatadas em futuros experimentos como variáveis relevantes no desempenho de humanos em esquemas concorrentes. Com as informações apresentadas neste estudo é possível delinear procedimentos com maior possibilidade de controle e investigar a influência de novas variáveis no desempenho humano.

O procedimento aqui utilizado é original, não deve ser confundido com os experimentos com grupos de participantes como os de Baum (1974b), no qual número de pombos soltos que procuravam uma ou outra fonte de alimento era o dado básico, procedimento semelhante ao usado em Baum e Kraft (1998), Kraft e Baum (2001), Kraft, Baum e Burge (2002), e por Madden, Peden e Yamaguchi (2002). Todos esses artigos tratam do desempenho de participantes em esquemas concorrentes em grupos. O procedimento atual tratou do desempenho de grupos de humanos submetidos a diferentes pares de esquemas concorrentes.

Todavia, houve limitações no presente estudo. A primeira delas é a dificuldade de se generalizar tais achados, dadas as peculiaridades do procedimento. Os dados de pesquisa com humanos em esquemas concorrentes nunca foram analisados em grupo da maneira como foi feito nos dois experimentos aqui relatados. O fato de serem descritos dados de comportamento não estável restringe afirmações categóricas sobre os efeitos de certas variáveis aqui manipuladas.

## Referências

- Alsop, B., & Elliffe, D. (1988). Concurrent-schedule performance: Effects of relative and overall reinforcer rate. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *49*, 21-36. doi:10.1901/jeab.1988.49-21
- Baum, W. (1974a). On two types of deviation from the matching Law: Bias and undermatching. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *22*, 231-242. doi:10.1901/jeab.1974.22-231
- Baum, W. (1974b). Choice in free-ranging wild pigeons. *Science*, *185*, 78-79. doi: 10.1126/science.185.4145.78
- Baum, W. M., & Kraft, J. R. (1998). Group choice: competition, travel, and the ideal free distribution. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *69*, 227-245. doi:10.1901/jeab.1998.69-227
- Borrero, J. C., & Vollmer, T. R. (2002). An application of the matching law to severe problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *35*, 13-27. doi: 10.1901/jaba.2002.35-13
- Davison, M., & Baum, W. M. (2003). Every reinforcer counts: reinforcer magnitude and local preference. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *80*, 95-129. doi:10.1901/jeab.2003.80-95
- Davison, M., & Hogsden, I. (1984). Concurrent variable- interval schedule performance: Fixed versus mixed reinforcer durations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *41*, 169-182. doi:10.1901/jeab.1984.41-169
- Elliffe, D., & Alsop, B. (1996). Concurrent choice: Effects of overall reinforcer rate and the temporal distribution of reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *65*, 445-463. <http://doi:101901/jeab.1996.65-445>.
- Elliffe, D., Davison, M., & Landon, J. (2008). Relative reinforcer rates and magnitudes do not control concurrent choice independently. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *90*(2), 169-185. <http://doi.org/10.1901/jeab.2008.90-169>

- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Findley, J. D. (1958). Preference and switching under concurrent scheduling. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *1*, 123–144. <http://doi.org/10.1901/jeab.1958.1-123>
- Fisher, W. W., & Mazur, J. E. (1997). Basic and applied research on choice conditioning. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *30*, 387-410. doi: 10.1901/jaba.1997.30-387
- Grace, R. C., & Hucks, A. D. (2013). The allocation of operant behavior. Em G. J. Madden (Editor in Chief), *APA handbook of behavior analysis. Vol. 1. Methods and principles*. Washington, DC: American Psychological Association.
- 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. doi:10.1901/jeab.1961.4-267
- Herrnstein, R. J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *13*, 243-266. doi:10.1901/jeab.1970.13-243
- Kanemann, D. (2003). A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, *58*, 697-720.
- Kraft, J. R., & Baum, W. M. (2001). Group choice: the ideal free distribution of human social behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *76*, 21-42. doi:10.1901/jeab.2001.76-21
- Kraft, J. R., Baum, W. M., & Burge, M. J. (2002). Group choice and individual choices: modeling human social behavior with the Ideal Free Distribution. *Behavioural Processes*, *57*, 227– 240. doi: [10.1016/S0376-6357\(02\)00016-5](http://doi.org/10.1016/S0376-6357(02)00016-5)
- Landon, J., Davison, M., & Elliffe, D. (2003). Concurrent schedules: Reinforcer magnitude effects. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *79*, 351-365. doi:10.1901/jeab.2003.79-351

- Llewellyn, M. E., Iglauer, C., & Woods, J. H. (1976). Relative reinforcer magnitude under a nonindependent concurrent schedule of cocaine reinforcement in Rhesus monkeys. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *25*, 81-91. doi:10.1901/jeab.1976.25-81
- Madden, G. J., Peden, B. F., & Yamaguchi, T. (2002). Human group choice: Discrete-trial and free-operant tests of the ideal free distribution. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *78*, 1-15. doi:10.1901/jeab.2002.78-1
- McLean, A. P., & Blampied, N. M. (2001). Sensitivity to relative reinforcer rate in concurrent schedules: independence from relative and absolute reinforcer duration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *75*, 25-42. doi:10.1901/jeab.2001.75-25
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. N. York: Basic Books.
- Simon, H. (1955). A behavioral model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, *69*, 99-118. doi: [10.2307/1884852](https://doi.org/10.2307/1884852)
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, *57*, 193-216. doi=10.1037%2Fh0054367. Tradução publicada em *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2005, *1*, 105-124.
- Stubbs, D. A., & Pliskoff, S. S. (1969). Concurrent responding with fixed relative rate of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *12*, 887-895. <http://doi.org/10.1901/jeab.1969.12-887>.
- Todorov, J. C. (1969). *Some effects of punishment on concurrent performances*. Tese de doutorado. Arizona State University, Arizona, Estados Unidos.
- Todorov, J. C. (1971). Concurrent performances: Effect of punishment contingent on the switching response. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *16*, 51-62. doi: 10.1901/jeab.1971.16-51
- Todorov, J., Acuña-Santaella, L. E., & Falcón-Sanguinetti, O. (1982). Concurrent procedures, changeover delay and the choice behavior of rats. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, *8*, 133-44.

- Todorov, J. C. Coelho, C. & Beckert, M. E. (1993). Desempenho em esquemas concorrentes independentes e cumulativos de intervalo variável. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9, 227-242.
- Todorov, J. C., & Hanna, E. S. (2005). Quantificação de escolhas e preferências. Em J. Abreu Rodrigues e M. R. Ribeiro (Orgs.), *Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação*. Porto Alegre: Artmed.
- Todorov, J. C., Hanna, E. S., & Sá, M. C. N. B. (1984). Frequency versus magnitude of reinforcement: New data with a different procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 157-157.
- Vollmer, T. R., & Bourret, J. (2000). An application of the Matching Law to evaluate the allocation of two- and three-point shots by college basketball players. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 137-150. doi:10.1901/jaba.2000.33-137

## CAPÍTULO 10

---

# O pombo como sujeito na análise do comportamento<sup>(\*)</sup>

**João Claudio Todorov**

Nos tempos das grandes guerras mundiais do século passado, a Primeira, de 1914 a 1918, e a Segunda, de 1939 a 1945, as forças armadas dos Estados Unidos da América do Norte convocaram seus cidadãos para servir em diferentes postos, não só os diretamente associados a batalhas. Um psicólogo que serviu nas duas Grandes Guerras foi Fred S. Keller, que viveu de 1899 a 1996. Keller relata suas experiências de forma bem humorada em alguns escritos (Keller, 1982, 2008). Na Primeira, com 18 anos, serviu como telegrafista no Corpo de Sinaleiros do exército americano; na Segunda, recrutado já como pesquisador renomado, usou seus conhecimentos de análise do comportamento para aperfeiçoar o ensino do Código Morse para telegrafistas (Keller, 1958, 2008).

Outros psicólogos famosos também foram convocados como pesquisadores na Segunda Guerra Mundial. Herbert Simon, um dos grandes nomes da psicologia cognitiva e ganhador do Prêmio Nobel de 1978 foi um deles. B. F. Skinner trabalhou com um grupo de psicólogos conhecidos, Norman Guttman, Keller Breland, Marion Breland, e W. K. Estes, em um

---

(\*) republicado de *Psicologia Iesb*, 2010, 2, 129-134

projeto chamado “Pelicano”. Na época os norte-americanos trabalhavam no desenvolvimento de um torpedo que receberia esse nome mas encontravam sérias dificuldades nos seus mecanismos de correção de curso, o que o tornava pouco confiável quanto à precisão de ataque. Pelicanos são conhecidos por sua característica de ter um bico maior que a barriga, e o míssil de então usava servomecanismos tão complicados, ocupando tanto espaço, que quase não tinham capacidade para carregar explosivos. No “Projeto Pombo”, Skinner e seus colaboradores desenvolveram uma tecnologia comportamental capaz de treinar pombos na tarefa de pilotar torpedos/mísseis por meio de movimentos da cabeça.

Além de ocupar pouco espaço no nariz do míssil, o pombo podia guiar-se por padrões visuais do alvo, enquanto que os controles por rádio, então em desenvolvimento, poderiam ser prejudicados por interferência. O projeto nunca chegou a ver uso militar, pois logo os americanos desistiram de aumentar a precisão dos bombardeios convencionais e optaram pela maior eficácia da bomba atômica (Skinner, 1960), além de nunca terem realmente levado a sério a ideia (Smith, 2010).

O “Projeto Pombo” pode ter sido de pouca utilidade para as Forças Armadas norte-americanas, mas produziu bons resultados para a psicologia (Peterson, 2004). Para garantir o sucesso do pombo como piloto, Skinner e seus colaboradores desenvolveram todo um programa de pesquisa utilizando a resposta de bicar como variável dependente, verificando interações comportamento-ambiente em diferentes tipos de condições motivacionais, de reforçadores, sob efeitos de drogas, e diferentes condições de temperatura, ruído, aceleração e pressão atmosférica. Como consequência, pombos estavam lançados e aprovados como sujeitos para a psicologia experimental, começando pela análise experimental do comportamento. Dez anos depois um programa de pesquisa semelhante ajudou os russos e depois os americanos a lançar animais como a cachorrinha Laika para voos em órbita da Terra, no início do programa espacial, que financiou, entre outras áreas, pesquisas sobre escolhas e preferências (Todorov, 1971).

Poder-se-ia perguntar porque psicólogos conhecidos por seu interesse primordial no comportamento humano estudam o comportamento de aves. É certo que o homem já foi definido como um bípede implume, e algum desavisado poderia argumentar que a única diferença entre o homem e o pombo são as penas do segundo. O bom senso responderá, porém, que o pombo nem é mamífero, e que em termos de espécie, somos estranhos há milhões de anos. Skinner precisou explicar como justificava a escolha do pombo e de outros animais quando seu foco era o estudo do comportamento humano:

Os resultados dos estudos de laboratório do comportamento de animais abaixo do nível humano também são úteis. O uso deste material traz com freqüência a objeção de que há uma lacuna intransponível entre o homem e os outros animais, e que os resultados não podem ser extrapolados para o outro. Insistir nesta descontinuidade no início de uma investigação científica é uma petição de princípio. O comportamento humano se caracteriza por sua complexidade, sua variedade, e pelas suas maiores realizações, mas os princípios básicos não são por isso necessariamente diferentes. A ciência avança do simples para o complexo; constantemente tem que decidir se os processos e leis descobertos para um estágio são adequados para o seguinte. Seria precipitado afirmar neste momento que não há diferença essencial entre o comportamento humano e o comportamento de espécies inferiores; mas até que se empreenda a tentativa de tratar com ambos nos mesmos termos seria igualmente precipitado afirmar que há. A discussão da embriologia humana utiliza consideravelmente os resultados de pesquisas com embriões de pintainhos, porcos e outros animais. Tratados sobre digestão, respiração, circulação, secreção endócrina e outros processos fisiológicos, referem-se a ratos, coelhos, cobaias, etc., mesmo quando o interesse principal está nos seres humanos. O estudo do comportamento tem tudo a ganhar com esta prática”. (Skinner, 1953/1994, p. 47)

Em suma, estamos interessados em processos básicos de interação (Todorov, 1989, 2002, 2004), e estudamos esses processos em animais na medida em que processos semelhantes podem ser detectados no homem. As condições requeridas para uma análise experimental do comportamento humano são tais que uma experimentação controlada torna-se praticamente impossível. Com animais o comportamento é mais simples, de mais fácil observação e registro por períodos de tempo mais longos, sem serem prejudicados pela relação social entre sujeito e experimentador (Skinner, 1953/1994).

“As condições podem ser melhor controladas. É possível dispor histórias genéticas para controlar certas variáveis, e histórias de vida para controlar outras” (Skinner, 1953/1994, p. 48).

Tudo considerado, o pombo foi aprovado na prática. Compensando desvantagens de parentesco muito longínquo conosco, o pombo oferece algumas características vantajosas para experimentos de longa duração: longevidade, adaptação ao cativeiro, fácil controle de saúde e visão a cores muito desenvolvida. Uma das vantagens sobre outros animais é a capacidade de desempenho sem interrupções por muitas e muitas horas. Skinner (1957) relata o caso de um pombo que respondeu continuamente por 1500 horas: nada menos que um trabalho de 24 horas por dia, sete dias por semana, durante dois meses, em um esquema de reforço diferencial de longas pausas entre respostas. Mesmo quando a contingência experimental gera altas taxas de respostas, há dados de desempenho constante por muitas horas. Ferrari, Todorov e Graeff (1973) mostram o registro de uma sessão que acidentalmente durou 14 horas na qual um pombo (Dirceu Lopes) bicou um disco de plástico em um esquema de esquiva operante livre com desempenho uniforme e claramente adequado à contingência experimental. Em contingências delineadas para o estudo experimental de escolhas e preferências, Ferrara, Todorov, Azzi, e Oliveira Castro (1983) mostraram resultados de uma sessão de 12 horas, onde respostas de bicar eram mantidas por reforço positivo (apresentação de alimento) a cada 45s em média, trabalho que inovou ao descartar o uso de sessões diárias de uma ou duas horas de duração, típicas dos trabalhos experimentais com pombos na

análise do comportamento pós Ferster e Skinner (1957). O experimento de Ferrara et al. (1983), não publicado, deu origem a outros com sessões de longa duração, um deles (Todorov, Hanna & Bittencourt de Sá, 1984, 1986) precursor no *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* (e.g., Banna & Newland, 2009).

As características da visão do pombo também são responsáveis por um grande número de trabalhos experimentais. Blough (1956), utilizando métodos da análise experimental do comportamento, demonstrou que as curvas de sensibilidade espectral do pombo são equivalentes às de um ser humano que, por razões médias, tem o cristalino removido. Sem o cristalino, há no homem maior sensibilidade para luz violeta, pois não há absorção. As correspondências nas curvas de visão escotópica, especialmente, são surpreendentes (Skinner, 1957). Essas características da visão do pombo tem sido utilíssimas no estudo de comportamentos regulados por situações antecedentes – quer sejam estímulos simples e definidos em termos de comprimento de onda (Guttman, 1956), ou relações entre estímulos simples (Wright, 1972; Zentall & Hogan, 1976), ou padrões complexos de estímulos (Skinner, 1960). Trabalhos recentes mostram como os pombos decidem aproximadamente de acordo com o equilíbrio de Nash em jogos de soma diferente de zero (Sanabria & Thrailkill, 2009), avaliam o valor subjetivo de consequências alternativas em situação de escolha (Green, Myerson, Shah, Estle & Holt, 2007), são sujeitos em pesquisas sobre economia comportamental (Madden, Smethells, Ewan, & Hursh, 2007), e sobre atribuição de causalidade (Young & Beckman, 2006), entre muitos outros assuntos complexos.

Parte do interesse pelo pombo como sujeito experimental, especialmente do fim da década de 60 para cá, deve-se à escolha do bicar como resposta. É uma resposta que não exige muito esforço e que pode ser repetida a intervalos de tempo extremamente curtos, propiciando uma grande amplitude de variação na frequência de respostas. No Brasil, Rachel Kerbauy (comunicação pessoal) introduziu o pombo como sujeito em aulas de laboratório no curso de psicologia da Faculdade Sedes Sapientiae, em São Paulo, hoje incorporada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

A descoberta de que a resposta de bicar poderia ser uma resposta controlada tanto por condicionamento operante quanto respondente gerou grande interesse (Gamzu & Schwartz, 1977). Por outro lado, as dificuldades iniciais na utilização dessa resposta em investigações sobre o controle aversivo do comportamento (Hineline & Rachlin, 1969) foram, à mesma época, utilizadas para questionar a generalidade das leis da aprendizagem (e.g., Bolles, 1970). A demonstração por Ferrari, Todorov e Graeff (1973) de que as dificuldades eram mais de procedimento experimental abriu um campo de pesquisa na qual pombos não vinham sendo utilizados [Hineline, 1977; Ferrari, 1978; Gorayeb & Todorov (1977), Ferrari & Todorov (1980), de Moraes & Todorov, (1977)].

## Referências

- Banna, K. M., & Newland, M. C. (2009). Within-session transitions in choice: A structural and quantitative analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 91, 319–335.
- Blough, D. S. (1956). Dark adaptation in the pigeon. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 49, 425–430.
- Bolles, R. C. (1970). Species-specific defense reactions and avoidance learning. *Psychological Review*, 77, 32–48.
- Brady, J. V. (2007). Behavior analysis in the space age. *The Behavior Analyst Today*, 8, 398–412.
- Carter, D. E., & Werner, T. J. (1978). Complex learning and information processing by pigeons: a critical analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 565–601.
- De Moraes, A. B. A., & Todorov, J. C. (1977). Signalled free-operant avoidance of shock by pigeons pecking a key. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 281–291.
- Ferrara, M. L. D., Todorov, J. C., Azzi, R. G., & Castro Neto, J. M. (1983). Desempenhos concorrentes em sessões de longa duração: efeitos de dois

- valores de contingência de mudança. Reunião Anual da Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto. *Anais da XIII Reunião Anual da SPRP*. Ribeirão Preto, SP: SPRP, 1, 64.
- Ferrari, E. A. M. (1978). Negative reinforcement in pigeons: Problems in selecting the response. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 4, 191–201.
- Ferrari, E. A., & Todorov, J. C. (1980). Concurrent avoidance of shocks by pigeons pecking a key. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 34, 329– 333.
- Ferrari, E. A. M., Todorov, J. C., & Graeff, F. G. (1973). Nondiscriminated avoidance of shock by pigeons pecking a key. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 19, 211–218.
- Green, L., Myerson, J, Shah, A. K., Estle, S. J., & Holt, D. D. (2007). Do adjusting amount and adjusting–delay procedures produce equivalent estimates of subjective value in pigeons? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 337– 347.
- Guttman, N. (1956). The pigeon and the spectrum and other perplexities. *Psychological Reports*, 2, 449–460.
- Hineline, P. N. (1977). Negative reinforcement and avoidance. Em W. K. Honig & J. E. R. Staddon (Orgs.), *Handbook of operant behavior* (pp. 364– 414). Englewoods Cliffs, NJ: Prentice– Hall.
- Hineline, P. N. & Rachlin, H. (1969). Escape and avoidance of shock by pigeons pecking a key. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 533–538.
- Keller, F. S. (1958). The phantom plateau. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 1–13.
- Keller, F. S. (1982). *Pedagogue's progress*. Lawrence, Kansas: TRI Publications.
- Keller, F. S. (2008). *At my own pace*. New York, NY: Sloan Educational Publishing.

- Madden, G. J., Smethells, J. R., Ewan, E. E., & Hursh, S. R. (2007). Tests of behavioral-economic assessments of relative reinforcer efficacy: II: Economic complements. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *88*, 355-367.
- Peterson, G. B. (2004). A day of great illumination: B. F. Skinner's discovery of shaping. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *82*, 317-328.
- Sanabria, F., & Thrailkill, E. (2009) Pigeons (*Columba livia*) approach Nash equilibrium in experimental matching pennies competitions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *91*, 169- 183.
- Schwartz, B., & Gamzu, E. (1977). Pavlovian control of operant behavior. In W. K. Honig & J. E. R. Staddon (Orgs.), *Handbook of operant behavior* (pp. 53-97). Englewoods Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1953/1994). *Ciência e comportamento humano*. Tradução de R. Azzi & J. C. Todorov. São Paulo, SP: Martins Fontes.
- Skinner, B. F. (1957). The experimental analysis of behavior. *American Scientist*, *45*, 343-371.
- Skinner, B. F. (1960). Pigeons in a pelican. *American Psychologist*, *15*, 28-37.
- Todorov, J. C. (1989/2007). A psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *23*, 57-61.
- Todorov, J. C. (2002). A evolução do conceito de operante. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *18*, 123-127.
- Todorov, J. C. (2004). Da *Aplysia* à Constituição: evolução de conceitos na análise do comportamento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *17*, 151-156.
- 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., & Gorayeb, R. (1977). Key pecking maintained by multiple schedules of negative reinforcement. *Revista Mexicana de Análisis de La Conducta*, 4, 161-168.
- Todorov, J. C., Ferrari, E. A. M., & Souza, D.G. (1974). Key pecking as a function of response-shock and shock-shock intervals in unsignalled avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 215-218.
- Todorov, J. C., Hanna, E. S., & Sá, M. C. N. B. (1984). Frequency versus magnitude of reinforcement: new data with a different procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 157- 167.
- Todorov, J. C., Hanna, E. S., Sá, M. C. N. B.(1986). Sensibilidade do comportamento à magnitude de reforços: efeito do número de condições experimentais com sessão longa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2, 226-232.
- Wright, A. A. (1972). The influence of ultraviolet radiation on the pigeon's color discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 325- 337.
- Young, M. E. & Beckman, J. S. (2006). Pigeon's discrimination of Michotte's launching effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 86, 223- 237.
- Zentall, T. R., & Hogan, D. R. (1976). Pigeons can learn identity or difference, or both. *Science*, 191, 408-409.

## CAPÍTULO 11

---

# Metacontingências e a análise comportamental de práticas culturais

**João Claudio Todorov**

The contingencies of reinforcement for the everyday behavior of humans often involve the behavior of other people. Skinner called these interrelations “interlocking contingencies” (Skinner, 1957, p. 432). If interlocking contingencies result in a product on which an externally controlled consequence is contingent, the relation between the interlocking contingencies and the external consequence has been called a “metacontingency” (Glenn, 2004). The experiments reported here were designed to assess the effect of metacontingency manipulations on recurring interlocking behavioral contingencies (IBCs) measured in terms of their products. This measure of a cultural unit (recurring IBCs) is analogous to using switch closures as a measure of operants (recurring responses). (Vichi, Andery & Glenn, 2009, p. 170)

O parágrafo inicial do artigo de Vichi, Andery e Glenn (2009) é um bom começo para uma possível retrospectiva do uso do termo metacontingência na Análise do Comportamento. Artigos sobre as mudanças de significado do termo levantam a questão, mas não a resolvem (e.g., Martone & Todorov, 2007). O presente trabalho pretende mostrar como diversas publicações ao longo de 25 anos trataram de diferentes processos usando o mesmo termo para descrevê-lo. Não se trata de um mesmo processo sendo “descoberto” por aproximações sucessivas, como aconteceu com o conceito de gene na biologia. Ao contrário, são diferentes processos recebendo sucessivamente o mesmo nome.

A definição e os usos do conceito de metacontingência por Sigrid Glenn (1986, 1988, 1991, 2003, 2004) abriram um novo campo de investigação sobre práticas culturais. É um novo caminho para a Análise do Comportamento. Uma grande contribuição da abordagem de Glenn às práticas culturais é tratar comportamento de grupos fora do tradicional conflito – “indivíduo” versus “sociedade” - das ciências sociais (e.g., Giddens, 1995). Isso torna possível tratar de assuntos culturais sem precisar recorrer a um nível de linguagem diferente. Podemos nos referir a questões sociais utilizando termos que se relacionam diretamente a contingências comportamentais (Todorov, 2009, 2010). No artigo de Glenn (1986) um exemplo se refere a um amplo movimento social que reúna diferentes grupos, empresas, organizações, cada qual fazendo sua parte, para que a médio e longo prazo a despoluição do ar aconteça. Movimento de massa semelhante é analisado por Todorov (1987). Nos dois casos a colaboração entre grupos é enfatizada, sem menção a contingências comportamentais entrelaçadas. Em retrospectiva poder-se-ia dizer que se tratava de produtos agregados entrelaçados.

O encontro promovido em Campinas em 2004 com apoio da ABPMC (Todorov & Malott, 2005) parece ter influenciado pesquisadores em duas direções: trabalhos experimentais (busca de reprodução do fenômeno no laboratório), como nos trabalhos de Vichi (2005), Martone (2008), Franceschini, Samelo, Xavier e Hunziker (2012), Trousdell, Januário, Nunes e Leite, 2012; Costa, Nogueira e Vasconcelos, 2012, e refinamentos conceituais instigados por autores contrários à necessidade de um novo conceito (Branch,

2006; Marr, 2006; Mattaini, 2006) e por autores que reagiram a essas críticas (Glenn, 2008; Malott & Glenn, 2006; Todorov, 2006, 2009; Vichi, Andery & Glenn, 2009).

Contingências são enunciados do tipo “se..., então...”. Descrevem relações entre eventos e são muito usadas como variável independente na Análise Experimental do Comportamento Operante e em estudos sobre o condicionamento pavloviano (Weingarten & Mechner, 1966; Todorov, 1991). Relações entre eventos como variáveis independentes também podem ser usadas no estudo experimental do comportamento de pessoas em grupo e do comportamento de grupos de pessoas (e.g., Baum, Richerson, Efferson, & Paciotti, 2004).

Quando são usadas no estudo de respondentes ou reflexos, contingências são enunciados que se referem a eventos no ambiente, como no condicionamento temporal de Pavlov: “se um estímulo S1 for apresentando, então *t* tempo depois o estímulo S1 será reapresentado” (Todorov, 1991). No estudo do comportamento operante contingências relacionam o comportamento a consequências no ambiente: “se o comportamento R1 ocorrer, então a consequência S1 ocorrerá” (Skinner, 1953; Todorov, 1991; Souza, 2000).

No ambiente natural raramente a contingência operante de dois termos (resposta e consequência) é válida para qualquer situação. É mais comum a observação de relações descritas pela contingência de três termos, ou tríplice: “se na situação S2 o comportamento R1 ocorrer, então a consequência S1 será apresentada” (Skinner, 1953; Todorov, 1985, 2002; Souza, 2000).

Um terceiro tipo de contingência se aplica ao comportamento de pessoas em grupo. Quando as contingências tríplices que descrevem as relações do comportamento dos membros do grupo são entrelaçadas (o comportamento de um fornece a situação para que o comportamento de um segundo membro seja reforçado, e assim por diante) o efeito sobre o ambiente pode ser um produto agregado (PA) – um efeito sobre o ambiente que não existiria sem o trabalho em colaboração dos membros do grupo. Os analistas do comportamento usam o termo “metacontingência” para se referir a regras que

especificam que consequências um produto agregado terá para as pessoas, ou para o grupo, organização etc. (Glenn, 1986; Malott & Glenn, 2006; Todorov, 1987, 2005, 2006, 2009, 2010; Andery & Sério, 1997; Andery, Micheletto & Sério, 2005; Martone & Todorov, 2007).

Um produto agregado é o resultado de contingências tríplices entrelaçadas que envolvem pelo menos duas pessoas. Pode ser um jantar preparado em conjunto por um casal, a música tocada por um conjunto, o dinheiro obtido por um assalto a banco realizado por uma quadrilha (Todorov, 2010). No exemplo de Sigrid Glenn o jantar preparado para convidados resulta da colaboração na qual os comportamentos do cozinheiro A e do cozinheiro B são controlados por contingências tríplices entrelaçadas – o que um faz estabelece a situação para o comportamento do outro e assim por diante. A aprovação explícita e a desaprovação (geralmente implícita) são as possíveis reações dos convidados (consequências) baseadas na qualidade do jantar (produto agregado).

No exemplo do conjunto musical amador (“rock de garagem”), a música (produto agregado) é o resultado do controle refinado do comportamento de cada músico pelo comportamento dos demais membros do grupo. Cada músico tem duplo papel: seu comportamento individual é indispensável para a produção do som do conjunto, e como ouvinte tem papel no ambiente cultural selecionador (todos os músicos) que julga a qualidade do produto agregado.

Em todos os exemplos o conceito de metacontingência não exaure a explicação de episódios sociais. *Metacontingência* não é a única explicação para a vontade do casal de receber amigos em casa, nem para a disposição de um grupo de músicos amadores de se encontrarem para tocar a cada duas semanas, nem para meliantes viverem fora da lei. O conceito é original, um avanço para a análise do comportamento sem desconsiderar o conhecimento existente acerca do comportamento de pessoas em grupos desenvolvido pelas ciências sociais.

*Metacontingência* é um termo que usamos inadvertidamente para denotar tanto procedimentos quanto os processos deles decorrentes. Uma

definição de metacontingência em voga diz que “se um conjunto de *contingências comportamentais entrelaçadas* (CCEs) resultar em um *produto agregado X* então haverá uma consequência *Z* produzida por um *ambiente cultural selecionador*” (e.g., Vichi, Andery & Glenn, 2009). É o produto agregado e não as CCEs que é selecionado pelo ambiente cultural. Quando buscamos exemplos de processos que ocorrem naturalmente no ambiente ou quando examinamos procedimentos experimentais para o estudo de metacontingências, verificamos que estamos tratando tanto de diversos procedimentos quanto de diversos processos (e.g., Vichi, Andery & Glenn, 2009; Andery, Micheletto & Sérgio, 2005; Machado, 2007; Pereira, 2008; Bullerjahn, 2009; Costa, 2009; Sampaio & Andery, 2010). A confusão continuará enquanto não houver consenso quanto aos nomes dados aos diversos casos.

### ***Consequências providas pelo ambiente cultural selecionador***

Rememorando, os trabalhos experimentais procuram condições para que o enunciado a seguir seja verdadeiro: “Se um conjunto de *contingências comportamentais entrelaçadas* (CCEs) resultar em um *produto agregado X* (PA) então haverá uma consequência *Z* produzida por um *ambiente cultural selecionador*”. Especificando mais, o ambiente cultural dispõe a contingência “se PA, então consequência cultural”. O que seleciona o PA com suas características determinadas é a consequência programada, não o ambiente cultural diretamente. O ambiente cultural (o experimentador) dispõe a regra.

No ambiente natural, cada produto agregado (PA) é o efeito de algum conjunto de contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs). A consequência cultural (CCS) ocorre ou não, ou varia de intensidade, dependendo das características de PA definida pela metacontingência. As características a serem selecionadas são definidas pelo ambiente cultural selecionador. *Metacontingência* é aqui usado como a descrição do *procedimento*.

Com relação ao operante, dizemos que a consequência de uma resposta seleciona uma classe. A consequência para o organismo seleciona uma classe de respostas. Com relação à metacontingência podemos dizer que a consequência seleciona um produto agregado, independentemente de variações nas CCEs. O importante são as características do PA. Potencialmente *n* diferentes CCEs podem produzir o PA requerido pela metacontingência. Parece ser o que acontece em pesquisas de laboratório quando os participantes podem se comunicar (*e.g.*, Vichi, Andery, & Glenn, 2009).

Se no operante (contingência comportamental) a consequência da resposta afeta o organismo (motivação se refere a organismos, não a comportamentos), na metacontingência a consequência cultural afeta quem? Certamente não o produto agregado, que não é organismo, portanto não se comporta. Pode afetar diretamente os organismos responsáveis pelas contingências comportamentais entrelaçadas independentemente das consequências imediatas para comportamentos componentes das CCEs – o comportamento de B é a consequência selecionadora para o comportamento de A, por exemplo. Ou pode afetar outros organismos, responsáveis pela “arquitetura” das CCEs no sentido de produzirem o produto agregado adequado.

### **Esquemas de seleção cultural**

Assim como “Schedules of Reinforcement” (Ferster & Skinner, 1957) descreve várias relações entre ambiente, comportamento e consequências, é possível pensar-se em esquemas de seleção cultural para produtos agregados (Todorov, 2010). Pesquisas de laboratório têm explorado algumas variações possíveis (*e.g.*, Vichi, Andery & Glenn, 2009; Baia, 2008; Martone, 2008; Pereira, 2008; Bullerjahn, 2009; Caldas, 2009; Costa, 2009; Nogueira, 2009, 2010). Por outro lado, a psicologia e outras ciências do comportamento (incluindo as sociais) são ricas em outros exemplos a serem analisados (*e.g.*, Pereira, 2005; Prudêncio, 2006; Machado, 2007; Naves, 2008; Nogueira, 2009, 2010; Martins, 2009; Sandaker, 2006).

Nas pesquisas de laboratório o trabalho começa com a definição de metacontingência (enunciado de relação) e são especificadas variáveis dependentes e independentes que sejam coerentes com a definição (enunciado empírico de função). No ambiente natural o trabalho é diferente, se não for o inverso: Pereira (2005), Prudêncio (2006), Martins (2009), entre outros (Todorov, 1987, 2005; Todorov & de Farias, 2009; Todorov, Moreira, Prudêncio & Pereira, 2005) pesquisaram textos de leis em busca de descrições de contingências e metacontingências. Leis são feitas com a intenção de incentivar, ou coibir, ou direcionar comportamentos (Skinner, 1953; Todorov, 2005). É possível verificar em cada artigo da lei a existência da descrição de contingências: situação ou antecedentes, comportamento e consequências. Um conjunto de artigos pode descrever uma metacontingência - quando é possível identificar um produto agregado. Um conjunto de produtos agregados pode definir um agregado de nível superior – por exemplo, no Estatuto da Criança e do Adolescente, a proteção de crianças e adolescentes (Todorov, Moreira, Prudêncio & Pereira, 2005). Leis, enquanto descrições de contingências e metacontingências, ou de princípios (“a educação é um direito de todos e dever do Estado”, como está na Constituição de 1988), não garantem a ocorrência de comportamentos. Para que as leis sejam obedecidas o Estado usa seu poder de convencimento e/ou coerção por meio de agentes do Poder Executivo e do Poder Judiciário. Quanto mais claros os textos legais, mais fácil sua divulgação e sua aplicação.

Um terceiro tipo de trabalho é ilustrado pelas dissertações de Vasconcelos-Silva (2008) e Sénéchal-Machado (2008). Vasconcelos-Silva acompanhou através de documentos e entrevistas a evolução de uma cooperativa de trabalhadores. Usando dados quantitativos como número de assembleias, número de presentes em cada assembleia, número de assuntos diferentes tratados e estrutura organizacional, Vasconcelos-Silva mostrou mudanças em contingências comportamentais entrelaçadas e em produtos agregados de uma organização do tipo cooperativa para o tipo de gerência de pequena empresa. Sénéchal-Machado também usou documentos e entrevistas para analisar a campanha que resultou ao respeito à faixa de pedestres em

Brasília em 1996, modificação no comportamento de toda a população que dura até os dias de hoje (Sénéchal-Machado & Todorov, 2009).

## Referências

- Andery, M. A. P. A. & Sério, T. M. A. P. (1997). O conceito de metacontingência: afinal, a velha contingência de reforçamento é suficiente? Em R.A. Banaco (Org.) *Sobre comportamento e Cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista* (pp. 106-11). Santo André: ARBytes Editora.
- Andery, M. A. P. A, Micheletto, N. & Sério, T. M. A. P. (2005). A análise de fenômenos sociais: esboçando uma proposta para a identificação de contingências entrelaçadas e metacontingências. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1(2), 149-165.
- Baia, F. H. (2008), *Microsociedades no laboratório: o efeito de consequências ambientais externas sobre as contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Baum, W. M., Richerson, P. J., Efferson, C. M., & Paciotti, B. M. (2004). Cultural evolution in laboratory microsocieties including traditions of rule giving and rule following. *Evolution and Human Behavior*, 25, 305-326.
- Branch, M. N. (2006). Reactions of a laboratory behavioral scientist to a “think tank” on metacontingencies and cultural analysis. *Behavior and Social Issues*, 15, 6-10 (2006).
- Bullerjahn, P. B. (2009), *Análogos experimentais de evolução cultural: o efeito das consequências culturais*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Costa, D. C, (2009) *Dilema do Prisioneiro: Efeito das consequências individuais e culturais*, Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília.
- Costa, D., Nogueira, C. P.V, & Vasconcelos, L. A. (2012). Effects of communication and cultural consequences on choices combinations in INPDG with four participants. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 121-131.
- Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Franceschini, A. C. T., Samelo, M. J., Xavier, R. N., & Hunziker, M. H. L. (2012). Effects of consequences on patterns of interlocked contingencies; A replication of a metacontingency experiment. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 87-95.
- Giddens, A. (1995). *Politics, sociology and social theory*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior and Social Action*, 5, 2-8.
- Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: Toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst*, 11, 161-179.
- Glenn, S. S. (1991). Contingencies and metacontingencies: Relations among behavioral, cultural, and biological evolution. Em P. A. Lamal (Orgs), *Behavioral analysis of societies and cultural practices* (pp. 39-73). Washington, DC: Hemisphere.
- Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origin of cultures. In K. A. Lattal, & P. N. Chase, (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 223-242). New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

- Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst, 27*, 133-151.
- Glenn, S. S. (2008). *Toward experimental analysis of contingencies of selection in experimental micro-societies*. Talk presented in the 8<sup>o</sup> Middle-Western Meeting of Behavior Analysis, Brasília.
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and Selection: Implications for Organizational Change. *Behavior and Social Issues, 13*, 89-106.
- Machado, V. L. S. (2007). *O comportamento do brasileiro na faixa de pedestre: exemplo de uma intervenção cultural*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Malott, M. E., & Glenn, S. S. (2006). Targets of intervention in cultural and behavioral change. *Behavior and Social Issues, 15*, 31-36.
- Martins, A. L. A. (2009). *O Sistema Único de Saúde: contingências e metacontingências nas Leis Orgânicas de Saúde*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Martone, R. C. (2008). *Efeitos de consequências externas e de mudanças na constituição do grupo sobre a distribuição dos ganhos em uma metacontingência experimental*. Tese de doutorado, não publicada, Universidade de Brasília, Brasília.
- Martone, R. C., & Todorov, J. C. (2005). Complexidade e seleção: implicações para mudança organizacional. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 7*, 197-203.
- Martone, R. C., & Todorov, J. C. (2007). O desenvolvimento do conceito de metacontingência. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 3*, 181-190.
- Mattaini, M. (2006). Will cultural analysis become a science? *Behavior and Social Issues, 15*, 68-80.

- Naves, A. R. C. X. (2008). *Contingências e metacontingências familiares: um estudo exploratório*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Naves, A. R. C. X. & Vasconcelos, L. A. (2008) O estudo da família: contingências e metacontingências. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 4(1), 13-25.
- Nogueira, C. P. V. (2009). *Seleção de diferentes culturantes no Dilema do Prisioneiro: efeito da interação entre a consequência cultural, escolhas simultâneas ou sequenciais e a comunicação*, Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Nogueira, E. E. (2010). *Macrocontingências no jogo Dilema dos Comuns: o controle social em uma intervenção cultural*, Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Pereira, G. C. C. (2005). *Metacontingências e o Estatuto da Criança e do Adolescente: uma análise da correspondência entre a lei e os comportamentos dos aplicadores do direito e executores da lei*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Pereira, J. M. C. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: separação do produto agregado e da consequência individual*. Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Prudêncio, M. R. A. (2006). *Leis e metacontingências: análise do controle do Estatuto da Criança e do Adolescente sobre práticas jurídicas em Processos de Infração de adolescentes no Distrito Federal*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Sampaio, A. A. S. & Andery, M. A. P. A. (2010). Comportamento social, produção agregada e prática cultural: uma análise comportamental de fenômenos sociais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* 26, 183-192.
- Sandaker, I. (2006). How should Behavior Analysis interact effectively with the social sciences? *Behavior and Social Issues*, 15, 81-92.

- Sénéchal-Machado, V. & Todorov, J. C. (2008). A travessia na faixa de pedestre em Brasília (DF/Brasil): exemplo de uma intervenção cultural. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 4(2), 191-204,
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193-216.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Souza, D. G. (2000). O conceito de contingência: um enfoque histórico. *Temas em Psicologia da SBP*, 8, 125-136.
- Todorov, J. C. (1985). O conceito de contingência tríplice na análise do comportamento humano. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 1, 140-146.
- Todorov, J. C. (1987). A Constituição como metacontingência. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 7, 9-13.
- Todorov, J. C. (1989/2007). A Psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 3, 325-347
- Todorov, J. C. (1991). O conceito de contingência na psicologia experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 59-70.
- Todorov, J. C. (2002). A evolução do conceito de operante. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18, 123-127.
- Todorov, J. C. (2005). Laws and the complex control of behavior. *Behavior and Social Issues*, 14, 86-90.
- Todorov, J. C. (2006). The metacontingency as a conceptual tool. *Behavior and Social Issues*, 15, 92-94.
- Todorov, J. C. (2010). Schedules of cultural selection: Comments on "Emergence and Metacontingency". *Behavior and Social Issues*, 19, 86-89.

- Todorov, J. C. & De-Farias, A. K. C. R. (2009). Desenvolvimento e modificação de práticas culturais. In: A. L. F. Dias, M. A. S. de Moraes, M. A. O. de Souza, F. L. de Melo, & A. C. P. M. Passareli. (Orgs.). *Ciência do Comportamento: conhecer e avançar*, Vol. 7 (pp. 3-18). Santo André, SP: ESETec.
- Todorov, J. C., & Malott, M. E. (2005). Think tank on metacontingencies and cultural analysis. *The ABA Newsletter*, 28(3), 11.
- Todorov, J. C., & Moreira, M. B. (2009). Psicologia, comportamento, processos e interações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22, 404-412.
- Todorov, J. C., Moreira, M., Prudêncio, M. R. A. & Pereira, G. C. C. (2004). O Estatuto da Criança e do Adolescente como metacontingência. Em M. Z. S. Brandão, F. C. S. Conte, F. S. Brandão, Y. K. Ingberman, V. L. M. Silva, & S. M. Oliani (Orgs.). *Sobre Comportamento e Cognição: contingências e metacontingências, contextos sócio-verbais e o comportamento do terapeuta* (pp. 44-51). Santo André: ESETec.
- Trousdell Franceschini, A. C.; Samelo, M. J.; Xavier, R. N.; Leite Hunziker, M. H. (2012). [Effects of consequences on patterns of interlocked contingencies](#): a replication of a metacontingency experiment. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), supl. 1, Part 2, 87-95.
- Vichi, C., Andery, M. A. P. A., & Glenn, S. S. (2009). A metacontingency experiment: The effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingencies of reinforcement. *Behavior and Social Issues*, 18, 41-57.
- Weingarten, K., & Mechner, F. (1966). The contingency as an independent variable of social interaction. In T. Verhave (Org.). *The experimental analysis of behavior; selected readings*. New York, Appleton-Century-Crofts.

## CAPÍTULO 12

---

# Contingências de seleção cultural

**João Claudio Todorov**

A análise do comportamento como abordagem distinta na psicologia começa formalmente com “O Comportamento dos Organismos”, de B. F. Skinner, publicado em 1938 (Todorov, 2008). Trabalhando exclusivamente com ratos em diminutas câmaras experimentais, Skinner concluiu seu livro com a esperança de futuramente desenvolver uma linguagem para tratar do comportamento humano. Desde então o pano de fundo de todo trabalho experimental na análise do comportamento tem sido o desenvolvimento de aplicações a questões da vida prática, de pesquisas básicas, desenvolvimento teórico, e de análises funcionais e conceituais voltadas à crítica social (e.g., Baum, 1999; Catania, 1999; Keller & Schoenfeld, 1950; Nevin, 2003; Sidman, 2001, 2003; Skinner, 1953, 1969).

Skinner escolheu o reflexo como unidade de análise, redefinida sem conotações neurais, e reescreveu as leis do reflexo como formuladas por Sherrington (1906/1961), Magnus (1924) e Pavlov (1927), em termos puramente comportamentais. Para Hilgard (1939), em se referir explicitamente a reflexos espinhais, elas passam a ser hipóteses a serem estudadas, e o programa de pesquisa de Skinner é dirigido para o teste de hipóteses levantadas por sua redefinição do reflexo como correlação entre estímulos e respostas. As leis do reflexo que deveriam ser a base de uma teoria construída “de baixo para cima”, do reflexo ao pensamento, ocupam cada vez

menos espaço em livros didáticos (e. g., Keller & Schoenfeld, 1950; Millenson, 1975; Catania, 1984; Donahoe & Palmer, 1994). A análise do comportamento se especializa em comportamento operante, geralmente tratado como se fosse independente de sua base reflexa.

De um modelo baseado no conceito de força da resposta, uma herança da influência pavloviana, a partir de 1981 Skinner explicita um modelo baseado em seleção por consequências, incluindo formalmente a questão da cultura na análise do comportamento. Uma análise comportamental da cultura precisa ser compatível com o que se conhece nas abordagens socioculturais da antropologia e da sociologia. Incompatibilidades que porventura surjam precisam ser dirimidas por pesquisa (Barkow, 2006; Guerin, 1994; Sampaio & Andery, 2010; Todorov, 2010). A definição e os usos do conceito de metacontingência por Sigrid Glenn (1986, 1988, 1991, 2003, 2004) abriram um novo campo de investigação sobre práticas culturais.

Podemos nos referir a questões sociais utilizando termos que se relacionam diretamente a contingências comportamentais (Todorov, 2009, 2010; Todorov & Moreira, 2009; Todorov, Martone, & Moreira, 2005). No artigo de Glenn (1986) um exemplo se refere a um amplo movimento social que reúna diferentes grupos, empresas, organizações, cada qual fazendo sua parte, para que a médio e longo prazo a despoluição do ar aconteça. Movimento de massa semelhante é analisado por Todorov (1987). Nos dois casos a colaboração entre grupos é enfatizada, sem menção a contingências comportamentais entrelaçadas. Em retrospectiva poder-se-ia dizer que se tratava de produtos agregados entrelaçados. Nos dois exemplos o conceito de metacontingência não incluía a recorrência, são eventos únicos. Desenvolvimentos posteriores parecem ser sido influenciados por alguns artigos (e.g., Andery & Sérgio, 1997; Glenn & Malott, 2004), por uma tese de mestrado (Vichi, 2004) e pelo encontro promovido em Campinas em 2004 com apoio da ABPMC (Todorov & Malott, 2005):

 trabalhos experimentais (busca de reprodução do fenômeno no laboratório), como nos trabalhos de Vichi (2005), Martone (2008), Naves &

Vasconcelos (2008), Franceschini, Samelo, Xavier, e Hunziker (2012), Costa, Nogueira e Vasconcelos (2012);

● refinamentos conceituais instigados por autores contrários à necessidade de um novo conceito (Branch, 2006; Marr, 2006; Mattaini, 2006); e

● por autores que reagiram a essas críticas (Malott & Glenn, 2006; Todorov, 2006, 2009; Vichi, Andery, & Glenn, 2009).

Uma grande contribuição da abordagem de Glenn é tratar comportamento de grupos fora do tradicional conflito – “indivíduo” versus “sociedade” - das ciências sociais (e.g., Black, 1998; Giddens, 1995). Isso torna possível tratar de assuntos culturais sem precisar recorrer a um nível de linguagem diferente da usada pela análise do comportamento.

### **Contingências e Metacontingências**

Contingências são enunciados do tipo “se..., então...”. Descrevem relações entre eventos e são muito usadas como variável independente na Análise Experimental do Comportamento Operante e em estudos sobre o condicionamento pavloviano (Weingarten & Mechner, 1966; Todorov, 1991). Relações entre eventos como variáveis independentes também podem ser usadas no estudo experimental do comportamento de pessoas em grupo e do comportamento de grupos de pessoas (e.g., Wiggins, 1969; Baum, 2001). Quando são usadas no estudo de respondentes ou reflexos, são enunciados que se referem a eventos no ambiente, como no condicionamento temporal de Pavlov: “se um estímulo S1 for apresentando, então  $t$  tempo depois o estímulo S1 será reapresentado” (Todorov, 1991). No estudo do comportamento operante contingências relacionam o comportamento a consequências no ambiente: “se o comportamento R1 ocorrer, então a consequência S1 ocorrerá” (Skinner, 1953/2004; Todorov, 1991; Souza, 2000).

No ambiente natural raramente a contingência operante de dois termos (resposta e consequência) é válida para qualquer situação. É mais comum a observação de relações descritas pela contingência de três termos, ou tríplice: “se na situação S2 o comportamento R1 ocorrer, então a consequência S1 será apresentada” (Skinner, 1953/2004; Todorov, 1985, 2002; Souza, 2000).

Práticas culturais são mantidas por contingências socialmente determinadas que prevalecem em uma sociedade, um grupo ou em uma organização. Podem vigorar durante períodos de tempo variáveis, de alguns meses, com nas modas, a alguns séculos, como as contingências que são parte da identidade de um grupo étnico. Praticamente todo comportamento operante humano pode ser classificado como prática cultural. Mesmo comportamentos como comer, comum a todos, dependem de contingências que determinam o que e como comer. Tais comportamentos são adquiridos por regras, exposição a modelos e/ou exposição direta a contingências. Crianças são educadas de acordo com os padrões de uma cultura; vão adquirir repertórios mantidos por contingências sociais por meio de interações com a mãe, cuidadores, família, e agências controladoras como a escola e a igreja. É um processo longo que normalmente respeita o desenvolvimento biológico da criança. O controle pode ser tão sutil a ponto de não ser facilmente percebido. O estresse associado a cada nova aprendizagem modelada por contingências sociais se dilui ao longo de anos ou décadas. O caráter aversivo do controle por consequências se torna parte da vida.

### **Procedimentos e processos**

*It should be noted that such "if, then" statements as the above merely define independent variables; they are not empirical propositions (e.g., if a response produces an electric shock, the response will decrease in frequency) where only the "if" clause specifies the independent variable and the "then" clause specifies the dependent variable. (Weingarten & Mechner, 1966, pp. 447-448)*

No estudo do comportamento de indivíduos, humanos ou infra-humanos, a palavra *contingência* tem o sentido de relação condicional. Se um estímulo reforçador ocorrer como consequência de uma determinada ação temos uma contingência do tipo “se ocorrer o comportamento X, então X será seguido pela consequência Y”. A ação X será definida como um *operante* se a contingência resultar em modificação de algum parâmetro de X: frequência com que ocorre, duração, topografia etc. Se apenas na presença de Z a resposta X será seguida por Y, temos uma contingência tríplice e a definição de um operante discriminado. Mas não dizemos que uma *contingência tríplice* é um *operante discriminado*. A definição de contingência tríplice nos ajuda a programar experimentos no laboratório e a observar operantes discriminados no ambiente natural (na clínica, na escola etc.). Uma contingência descreve um *procedimento*, que pode ou não iniciar, manter ou encerrar um *processo* de interação.

Na análise experimental do comportamento o pesquisador manipula contingências como a variável independente (Weingarten & Mechner, 1966; Todorov, 1991). Uma das maneiras de estudar o comportamento de escolha e preferências, por exemplo, é manipular variáveis de esquemas concorrentes (e.g., Herrnstein, 1961; Todorov, 1971). Uma resposta de escolha não é um esquema concorrente. Preferência por responder em determinada situação e não em outra disponível não é um esquema concorrente. Decidir por A e não por B não é um esquema concorrente. Escolhas, preferências e decisões podem ser estudadas por meio da manipulação de variáveis em esquemas concorrentes. Escolhas, preferências e decisões são *processos*, a manipulação de variáveis independentes em esquemas concorrentes de reforço é descrita como um *procedimento*. Da mesma forma, uma contingência simples da forma “se X, então Y, se não-X, então não-Y” se refere a um procedimento. Um operante é um *processo*, se, quando e enquanto uma resposta produz uma consequência reforçadora. Um *procedimento* é disposto e manipulado pelo pesquisador, um *processo* envolve uma interação comportamento-ambiente, que pode ser observada no laboratório ou na natureza (Todorov, 2002, 2007; Todorov & Moreira, 2005).

Usando um exemplo de laboratório, um procedimento que envolve um esquema de intervalo fixo (FI) especifica que se uma resposta ocorrer depois de decorrido um tempo  $t$  um estímulo reforçador será apresentado. O *processo* de desenvolvimento do padrão característico do esquema de intervalo fixo (pausa depois do estímulo reforçador de cerca de 50% da duração do intervalo, seguida por aceleração do responder até uma taxa quase assintótica de resposta que só termina com nova apresentação do estímulo reforçador) não é descrito, nem previsto, *a priori* pelo *procedimento*. Porque esse é um assunto já muito estudado, falamos do padrão de respostas característico do esquema, falamos de seu *scallop*. Mas não confundimos um padrão do responder com um procedimento que serve para estudar esse padrão temporal.

Exemplos do ambiente natural são até mais fáceis de entender. Um *procedimento* muito recomendado na clínica é o que envolve um esquema de reforço diferencial de outro comportamento. Na interação mãe-criança, por exemplo, uma forma de diminuir a frequência de comportamentos indesejáveis mantidos pela atenção da mãe é aumentar a frequência com que a mãe dá essa atenção em outras circunstâncias. O procedimento é simples: se não-X, então Y; se X, então não-Y. Quando X é birra, ou qualquer outro comportamento indesejável que ocorre sempre que a mãe está ocupada, e Y é a atenção dada à criança, o procedimento *dro* (*differential reinforcement of other behavior* ou reforço diferencial para outros comportamentos) pode produzir mudanças no *processo* de interação daquela mãe com aquela criança. O esquema de reforço *dro* descreve sempre o mesmo procedimento, mas o *processo* que inicia, mantém ou elimina uma interação mãe-criança que resulta desse procedimento não pode ser descrito simplesmente como “dro”. Um *procedimento* poder ser de fácil descrição, o *processo* que desencadeia nem sempre é de fácil entendimento.

### **Tendências e perspectivas**

Procedimentos experimentais para o estudo de metacontingências com características equivalentes ao operante livre como desenvolvido por Skinner

(1938, 1999). Baum, Richerson, Efferson, e Paciotti, (2004) parecem ter sido responsáveis pelo ressurgimento de trabalhos de análise experimental do comportamento social, um tipo de pesquisa básica sem forte tradição na análise do comportamento. Tratava-se de um análogo experimental de transmissão cultural, a permanência de uma atividade colaborativa ao longo do tempo, com substituição constante de membros integrantes do grupo. O trabalho de Baum e colaboradores apoiou-se em procedimento desenvolvido pela psicologia social, modificado para atender seus objetivos. Na análise e na discussão de seus dados não aparecem os conceitos de produto agregado e de metacontingência.

O primeiro trabalho experimental inspirado no conceito de metacontingência de que se tem notícia foi o trabalho de mestrado de Christian Vichi (Vichi, 2004, 2005; Vichi, Andery, & Glenn, 2009), também modificando procedimento utilizado na psicologia social (Wiggins, 1969). Ao adaptar procedimento desenvolvido com outro objetivo, o trabalho de Vichi revelou problemas inesperados (Vichi, 2004, 2005), dificultando sua replicação (Martone, 2008). Tentativas de evitar essas dificuldades levaram a adaptações de outros procedimentos clássicos da psicologia social, como o Dilema do Prisioneiro (e.g., Costa, 2009; Nogueira, 2009; Faleiros, 2011; Ortu, Becker, Woelz, & Glenn (2012) e a Tragédia dos Comuns (e.g., Nogueira, 2010; Silva, 2011), todos com resultados e discussões interessantes, mas muito complexos para um início de análise experimental – como se a análise experimental do comportamento operante começasse com esquemas concorrentes encadeados (e.g., Herrnstein, 1964, Todorov, Hanna, Medeiros, Coelho, & Seco, 2003). Aqui serão estudados procedimentos simples nos quais as contingências comportamentais entrelaçadas refiram-se realmente a comportamentos sob controle discriminativo e mantidos apenas pelo comportamento de outros participantes, com produto agregado único e bem definido, e consequência social programada pelo ambiente cultural.

### **Leis como descrições de conjuntos de regras.**

Leis são instrumentos usados para regular, modificar ou estabelecer práticas culturais (e.g., Skinner, 1953/1967; Todorov, 2005; Todorov et al.,

2004). É necessário dar continuidade aos trabalhos de análise de textos legais com o intuito de detectar contingências comportamentais entrelaçadas e produtos agregados, um trabalho até agora apenas iniciado (e.g., Todorov et al., 2005), recuperando os conceitos de metacontingências cerimoniais e metacontingências tecnológicas do trabalho de Sigrid Glenn (1986) e modificados por Todorov (1987). A lei é uma das formas de controle social; é o controle social pelo governo (Black, 1998). Leis são feitas para controlar comportamentos (Skinner, 1953). Leis sempre descreveram relações entre antecedentes e situação, comportamento e consequência desse comportamento nessa situação, dados tais antecedentes. Situação, comportamento e consequência são os componentes da contingência tríplice, conceito básico na Análise do Comportamento (e.g., Skinner, 1953; Todorov, 1985, 2012a, 2012b).

Desde o Código de Hamurabi tentativas de controle social (e.g., Chriss, 2010) pelos governantes resultaram em textos que descrevem contingências (afinal, o controle do comportamento por consequências não foi inventado por psicólogos). Textos legais são, pois, fonte para pesquisa sobre tipos de contingências vigentes em determinada sociedade. Fora do laboratório raramente são encontrados exemplos de determinação do comportamento por uma única variável independente. Mais comuns são exemplos de regulação em ambientes de interação social. Até o momento não temos instrumentos conceituais além de definições simples de metacontingência e macrocontingência para tratar desses processos. A análise de textos legais pode ser muito produtiva nesse aspecto. É típica de textos legais a existência de artigos que descrevem uma contingência tríplice: descrevem uma situação na qual uma pessoa que se comporte da tal maneira receberá tal prêmio (abatimento no imposto, se exigir nota fiscal na compra, por exemplo) ou castigo (se avançar o sinal vermelho, por exemplo). Mas são raros os textos que se restringem a um tipo de comportamento ou a comportamentos isolados. Normalmente o objetivo da lei, para ser alcançado, exige a descrição de várias ações que envolvem entidades, instituições, nem sempre envolvendo contingências entrelaçadas.

## **Análise de experimentos naturais.**

Observações de eventos no ambiente natural fornecem oportunidades para estudos experimentais ou quase-experimentais sem que o pesquisador controle a variável independente. Por exemplo, a lei americana que controla a venda de armamento pesado e automático esteve em vigor por dez anos, podendo ser vista como um procedimento A-B-A, no qual A é a linha de base e B uma medida do efeito da proibição. Práticas culturais em ambiente natural foram estudadas com procedimento A-B por Sénéchal-Machado (2008) e Vasconcelos-Silva (2008).

## **Referências Bibliográficas**

- Andery, M. A. (2011). Comportamento e cultura na perspectiva da análise do comportamento. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 2(2), 203-217.
- Andery, M. A. & Sério, T. M. (1997). O conceito de metacontingência: afinal, a velha contingência de reforçamento é suficiente? Em R. A. Banaco (Org.) *Sobre comportamento e cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista* (pp. 106-116). Santo André: ARBytes Editora.
- Baia, F. H. (2008). *Microsociedades no laboratório: o efeito de consequências ambientais externas sobre as contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Barkow, J. H. (2006). Introduction: Sometimes the bus does wait. Em J. M. Barkow (Org.), *Missing the revolution: Darwinism for the Social Sciences*. New York: Oxford University Press.
- Baum, W. M. (1999). *Compreender o behaviorismo – ciência, comportamento e cultura*. Porto Alegre: Artmed.

- Baum, W. M., Richerson, P. J., Efferson, C. M. & Paciotti, B. M. (2004). Cultural evolution in laboratory microsocieties including traditions of rule giving and rule following. *Evolution and Human Behavior* 25, 305 – 326.
- Black, D. (1998). *The social structure of right and wrong. Revised Edition.* New York: Academic Press.
- Bullerjahn, P. B. (2009). *Análogos experimentais de evolução cultural: o efeito das consequências culturais.* Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências.* Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem – comportamento, linguagem e cognição.* Porto Alegre: Artmed.
- Costa, D. C, (2009). *Dilema do Prisioneiro: Efeito das consequências individuais e culturais,* Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília.
- Costa, D., Nogueira, C. P. V., & Vasconcelos, L. A. (2012). Effects of communication and cultural consequences on choices combinations in INPDG with four participants. *Revista Latinoamericana de Psicología,* 44(1), 121-131.
- Faleiros, Pedro Bordini. (2011). *Efeitos do tipo de acesso à soma da pontuação do outro jogador na emissão de respostas" cooperativas" no jogo dilema do prisioneiro repetido.* Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Franceschini, A. C. T., Samelo, M. J., Xavier, R. N., & Hunziker, M. H. L. (2012). Effects of consequences on patterns of interlocked contingencies: A replication of a metacontingency experiment. *Revista Latinoamericana de Psicología,* 44(1), 87-95.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior and Social Action,* 5, 2-8.

- Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27, 133-151.
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89-106.
- 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. (1964). Secondary reinforcement and rate of primary reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7(1), 27-36.
- Herrnstein, R. J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 243-266.
- Houmanfar, R., & Rodrigues, N. J. (2006). The metacontingency and the behavioral contingency: Points of contact and departure. *Behavior and Social Issues*, 15, 13-30.
- Keller, F. S. & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Malott, M. E., & Glenn, S. S. (2006). Targets of intervention in cultural and behavioral change. *Behavior and Social Issues*, 15, 31-36.
- Martins, A. L. A. (2009). *O Sistema Único de Saúde: contingências e metacontingências nas Leis Orgânicas de Saúde*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Martone, R. C. (2008). *Efeitos de consequências externas e de mudanças na constituição do grupo sobre a distribuição dos ganhos em uma metacontingência experimental*. Tese de doutorado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Martone, R. C., & Todorov, J. C. (2005). Complexidade e seleção: implicações para mudança organizacional. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 7, 197-203.

- Martone, R. C., & Todorov, J. C. (2007). O desenvolvimento do conceito de metacontingência. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 181-190.
- Millenson, J. R. (1975). *Princípios de análise do comportamento*. Brasília: Coordenada.
- Naves, A. R. C. X. (2008). *Contingências e metacontingências familiares: um estudo exploratório*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Nevin, J. A. (2003). Retaliation against terrorists. *Behavior and Social Issues*, 12, 109-128.
- Nogueira, C. P. V. (2009). *Seleção de diferentes culturantes no Dilema do Prisioneiro: efeito da interação entre a consequência cultural, escolhas simultâneas ou sequenciais e a comunicação*, Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Nogueira, E. E. (2010). *Macrocontingências no jogo Dilema dos Comuns: o controle social em uma intervenção cultural*, Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Ortu, D., Becker, A. M., Woelz, T. A. R., & Glenn, S. S. (2012). An Iterated Four-Player Prisoner's Dilemma Game with an External Selecting Agent: A Metacontingency Experiment. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 111-120.
- Pereira, G. C. C. (2005). *Metacontingências e o Estatuto da Criança e do Adolescente: uma análise da correspondência entre a lei e os comportamentos dos aplicadores do direito e executores da lei*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Pereira, J. M. C. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: separação do produto agregado e da consequência individual*. Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

- Prudêncio, M. R. A. (2006). *Leis e metacontingências: análise do controle do Estatuto da Criança e do Adolescente sobre práticas jurídicas em Processos de Infração de adolescentes no Distrito Federal*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Sampaio, A. A. S. & Andery, M. A. P. A. (2010). Comportamento social, produção agregada e prática cultural: uma análise comportamental de fenômenos sociais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* 26, 183-192.
- Sandaker, I. (2006). How should Behavior Analysis interact effectively with the social sciences? *Behavior and Social Issues*, 15, 81-92.
- Sénéchal-Machado, V. L. (2007). *O comportamento do brasileiro na faixa de pedestre: exemplo de uma intervenção cultural*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Sénéchal-Machado, V. L., & Todorov, J. C. (2008). A travessia na faixa de pedestre em Brasília (DF): exemplo de uma intervenção cultural. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 4(2), 191-204.
- Sidman, M. (2001). *Coercion and its fallout. Revised Edition*. Boston, Mass.: Authors Cooperative Inc., Publishers.
- Sidman, M. (2003). Terrorism as behavior. *Behavior and Social Issues*, 12, 83-89.
- Silva, Nayla Cristina Santiago da. (2011). *Custo da resposta no jogo Dilema dos Comuns: análogo experimental de macrocontingências*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193-216.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1999). *Cumulative Record. Definitive Edition*. Cambridge, MA: The B. F. Skinner Foundation.

- Souza, D. G. (2000). O conceito de contingência: um enfoque histórico. *Temas em Psicologia da SBP*, 8, 125-136.
- Tadaiesky, L. T., & Tourinho, E. Z. (2012). Effects of support consequences and cultural consequences on the selection of interlocking behavioral contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 133-147.
- Todorov, J. C. (1971). Análise experimental do comportamento de escolha: algumas considerações sobre método em psicologia. *Ciência e Cultura*, 23, 585-594.
- Todorov, J. C. (1982). Behaviorismo e análise experimental do comportamento. *Cadernos de Análise do Comportamento*, 3, 10-23.
- Todorov, J. C. (1985). O conceito de contingência tríplice na análise do comportamento humano. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 1, 140-146.
- Todorov, J. C. (1987). A constituição como metacontingência. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 7, 9-13.
- Todorov, J. C. (1989/2007). A Psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 347-356. Reimpressão em *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23, 57-61.
- Todorov, J. C. (1991). O conceito de contingência na psicologia experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 59-70.
- Todorov, J. C. (2002). A evolução do conceito de operante. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18, 123-127.
- Todorov, J. C. (2005). Laws and the complex control of behavior. *Behavior and Social Issues*, 14, 86-90.
- Todorov, J. C. (2006). The metacontingency as a conceptual tool. *Behavior and Social Issues*, 15, 92-94.
- Todorov, J. C. (2008). Uma revisão de revisões por ocasião dos 70 anos de O Comportamento dos Organismos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 4(1), 1-7.

- Todorov, J. C. (2010). Schedules of cultural selection: Comments on "Emergence and Metacontingency". *Behavior and Social Issues*, 19, 86-89.
- Todorov, J. C. (2012a). *A psicologia como o estudo de interações*. Brasília, DF: Editora Walden4.
- Todorov, J. C. (2012b). Metacontingências e a análise comportamental de práticas culturais. *Clínica & Cultura*, 1(1), 36-45.
- Todorov, J. C. & De-Farias, A. K. C. R. (2009). Desenvolvimento e modificação de práticas culturais. In: A. L. F. Dias, M. A. S. de Moraes, M. A. O. de Souza, F. L. de Melo, A. C. P. M. Passareli (Orgs.), *Ciência do Comportamento: conhecer e avançar, Vol. 7 (pp. 3-18)*. Santo André, SP: ESETec.
- Todorov, J. C., & Moreira, M. B. (2009). Psicologia, comportamento, processos e interações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22, 404-412.
- Todorov, J. C., Martone, R. C., & Moreira, M. B. (2005). *Metacontingências: comportamento, cultura e sociedade*. Santo André, SP: ESETec.
- Todorov, J. C., Hanna, E. S., Medeiros, C. A., Coelho, C., & Seco, D. (2003). Escolha em esquemas concorrentes encadeados: teste de um novo procedimento. *Estudos (Goiânia)*, Goiânia, GO, 30(5), 1097-1106.
- Vasconcelos-Silva, A. (2008). *Evolução de práticas culturais: análise de uma organização autogestionável*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília.
- Vasconcelos-Silva, A., Todorov, J. C., & Silva, R. L. F. C. (2012). Cultura organizacional: a visão da análise do comportamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 14(1), 48-63.
- Vichi, C., Andery, M. A. P. A., & Glenn, S. S. (2009). A metacontingency experiment: The effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingencies of reinforcement. *Behavior and Social Issues*, 18, 41-57.

Weingarten, K., & Mechner, F. (1966). The contingency as an independent variable of social interaction. In T. Verhave, (*Org.*), *The experimental analysis of behavior; selected readings*. New York, Appleton-Century-Crofts.

Wiggins, J. A. (1969). Status differentiation, external consequences, and alternative reward distributions. In R. L Burgess, & D. Bushell Jr. (Eds.), *Behavioral sociology: The experimental analysis of social process* (pp. 109-126). New York, NY: Columbia University Press.

## CAPÍTULO 13

---

# Conservation and transformation of cultural practices through contingencies and metacontingencies

**João Claudio Todorov**

The cultural system is a processual entity – a thing in being. Because such systems are constantly forming, dissolving, dividing, merging, reproducing, growing, and shrinking, the definition of cultural systems poses formidable problems. (Beals, Spindler, & Spindler, 1967, p. 11)

The experimental analysis of operant behavior originated by the failure to explain instrumental behavior through the language of Pavlovian conditioning (Skinner, 1935, 1938). The contingency, a conditional relation between behavior and consequences, has been an instrument for experimental, functional and conceptual analyses in behavior analysis (e.g., Skinner, 1957, 1969, 1987). In spite of the fact that both major periodicals dedicated to research concerning operant behavior state a dedication to the experimental analysis of individual behavior, the social aspects of the field were obvious from the beginning in works like *Science and Human Behavior* (Skinner, 1953).

Cultural practices are maintained by social contingencies that prevail in a given society, group, or organization (Skinner, 1953). They may be in vigor for variable lengths of time, from some months, as in fashion, to some

centuries, as contingencies that are part of the identity of ethnic groups. Practically all human operant behavior may come under the classification of cultural practices. Even behaviors common to all humans, like eating, are linked to social contingencies that determine what and how to eat. Such behaviors are acquired by newcomers to any given group, either a child or a stranger, by learning processes that may involve modeling, rules, and/or direct exposure to the contingencies.

A child will acquire behaviors that will be maintained by social contingencies through interactions with her mother, family, caretakers, and controlling agencies like school and church. It is a long process that usually respects the child's biological development. It may be so smooth that control by contingencies is not easily perceived. The stress associated to each new acquisition shaped by cultural consequences is diluted through years or decades. The aversive character of control by contingencies becomes part of life. Unavoidable pain is less aversive than pain that can be avoided.

The arrival of a stranger who joins a given group or organization shows more clearly how social contingencies may vary and how aversive is the adaptation to new rules of cultural selection. Discriminative stimuli in the new culture will exert control over the stranger's previous behavioral repertoire. Without explicit rules or modeling, direct exposure to new contingencies will generate extinction and/or punishment in cases where similar discriminative stimuli control different responses in each culture. In other instances new discriminative stimuli may have no control over any behavior given how different are the sets of social contingencies. A new repertoire will require frequent exposition to stressful situations. Escape and avoidance may be related to foreigners' less than optimum adaptation to a new culture: Efforts will cease when a new repertoire is enough to get by.

Anyone with experience with the learning process, be it on the laboratory or on applied settings, know that it takes reinforcement that is more frequent and of larger magnitude to shape new behavior. The learning situation is more stressful also. When stability is reached, i.e., behavior show no significant change as a function of continued exposition to the contingency,

reinforcement may be much less frequent and of lower magnitude (e.g., Sidman, 1960, pp. 389-390). New behavior may be shaped through aversive consequences. Escape is learned more easily than avoidance responses (e.g., Ferrari, Todorov & Graeff, 1973), but by its nature situations involving escape are always stressful. Stable avoidance behavior however may show surprising effects. There is no stress in taking an umbrella when clouds signal impending rain. Escaping an embarrassing social situation is stressful; learning to avoid embarrassment is a relief.

Direct exposition to stressful contingencies is avoided by learning to follow rules and to observe others behaving. So life in any society is regulated by rules, and some very special rules are called laws, a kind of social control exerted by the government (Black, 1976, 1998). Laws are made to control behavior: To promote desirable (for society) behavior and eliminate undesirable and deleterious (for society) actions. The triple contingency – antecedent, behavior and consequence – is easily found in laws, decrees, etc. (e.g., Skinner, 1953; Todorov, 2005). The triple contingency refers to a single action, but a law usually deals with a set of actions, especially when it is destined to promote new living conditions (e.g., Chriss, 2010). Then a set of interlocked behavioral contingencies is needed to guarantee that a change in cultural practices in society will occur and be maintained (e.g., Black, 1998; Ross, 1901/2012; Todorov, 1987). A metacontingency is the relation between a set of interlocked behavioral contingencies necessary for the production of a given aggregate product and the consequences provided by a selecting cultural environment (Glenn, 1986, Glenn & Malott, 2004, Malott & Glenn, 2006).

As it happens, laws are not written by behavior analysts. Since Hammurabi laws are the product of other experts. When a new law just specify ongoing cultural practices conformity to it is more easily obtained. Laws approved to change current practices are a set of rules concerning the intentions of the government and its legal bodies. Cultural practices will change more rapidly when past laws and decrees were strictly enforced, i.e., when consequences followed behaviors promptly and accordingly to the legal texts (Todorov, 1987; Todorov, Moreira, Pereira, & Prudêncio, 2004).

A set of laws is a good source for the study of the kinds of contingencies in vigor in any given society. As control was not invented by behaviorists, behavior analysis may have much to learn from many centuries of technological development in legislation. Until Sigrid Glenn presented the concepts of ceremonial and technological metacontingencies (Glenn, 1986) and of macrocontingency (Glenn, 2004), behavior analysts had only the triple contingency as a tool to understand how laws could control behavior (Marr, 2006). However, outside the laboratory or controlled clinical interventions, only rarely we find any regulation of behavior by only one independent variable.

Using the definition of metacontingency advanced by Houmanfar & Rodrigues (2006), in a given situation (cultural milieu – M), an aggregate product (P, resulting from some interlocked behavioral contingencies) will have as consequence (C) some alteration in the environment scheduled by a selecting cultural environment. A metacontingency may be qualified according with some of its characteristics. Glenn (1986) used the information about reinforcers to classify metacontingencies:

👉 *Ceremonial*. For Glenn (1986) “ceremonial contingencies... involve behavior that is maintained by social reinforcers deriving their power from the status, position, or authority of the reinforcing agent independent of any relation to changes in the environment directly or indirectly benefitting the behaving person” (p. 3). As defined the adjective *ceremonial* applies to behavior contingencies also; examples are easily found in the early education of youngsters.

👉 *Technological*. “Technological contingencies involve behavior maintained by non-arbitrary changes in the environment. The reinforcers entering into technological contingencies derive their power from their usefulness, value, or importance to the behaving person as well as others.” (p. 4).

In Glenn (1986) ceremonial and technological metacontingencies were classified according with reinforcers involved. Among other possible ways to classify metacontingencies there is the character of the aggregate product (irrespective of the reinforcers involved).

**Conservative.** Contingencies and metacontingencies are conservative when behavior in the contingency and aggregate product in the metacontingency are closely specified, with little room for variation. Ways to salute (behavior in a triple contingency), in the army, and folk dances like the “*Bumba Meu Boi*” (aggregate product in a metacontingency), in Brazil, are examples. In the first example, saluting is both conservative *and* ceremonial

**Transformative.** Sometimes, in certain circumstances, or from some organizations, society requires originality as a characteristic of the aggregate product in a metacontingency, here called *transformative*. A scientific paper produced by a single author is the result of behavior component of a triple contingency; two or more authors collaborate in an aggregate product required by society to be original. A group of behavior analysts working on applied research may behave according with metacontingencies that are both technological and transformative. Their collaboration is supposed to result in new solutions to social problems and their behavior is not under control of social reinforcers controlled by authorities.

The behavior analysis of cultural practices may be only beginning and much work with the behavioral contingency is necessary (e.g., March, 2006; Marr, 2006; Mattaini, 2006), but that should not be in the way of the development of new concepts like the metacontingency (Todorov, 2009). A new line of experiments on social behavior shows promising new data to sustain theoretical analyses of the last 20 years (e.g., Smith, Houmanfar, & Louis, 2011; Vichi, Andery, & Glenn, 2009; Franceschini, Samelo, Xavier, & Hunziker, 2012; Ortu, Becker, Woelz, & Glenn, 2012; Costa, Nogueira, & Vasconcelos, 2012; Tadaiesky, & Tourinho, 2012; Neves, Woelz, & Glenn, 2012). A substancial amount of data has been generated by students in graduate programs at the Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brazil (Amorim, 2010; Buellerjahn, 2009; Brocal, 2010; Caldas, 2009; Dos Santos,

2011; Nery, 2008; Oda, 2009; Pereira, 2008; Teixeira, 2010; Vichi, 2004; Vieira, 2010), at the Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil (Leite, 2009; Lopes, 2010; Tadaiesky, 2010; Vichi, 2012), at the University of North Texas, Denton, TX, USA (Neves, 2012; Ortu, 2012) and at the Universidade de Brasília, Brazil (Andreozzi, 2009; Baía, 2008; Costa, 2009; Martone, 2008; Nogueira, 2009; Nogueira, 2010). Empirical, although not experimental, work is represented by Todorov, Moreira, Pereira and Prudêncio (2004), Sénéchal-Machado and Todorov (2009), Pereira (2004), Prudêncio (2004), Sénéchal-Machado (2007) and Silva (2008).

### **Procedures and processes**

It should be noted that (...) "if, then" statements (...) merely define independent variables; they are not empirical propositions (e.g., if a response produces an electric shock, the response will decrease in frequency) where only the "if" clause specifies the independent variable and the "then" clause specifies the dependent variable. (Weingarten & Mechner, 1966, pp. 447-448)

A contingency is a conditional relation. If behavior X occurs, then X will be followed by consequence Y. Behavior X will be called an *operant* if changes in the contingency will result in changes in some parameter of X, like frequency, duration, force, topography, etc. If only in the presence of situation Z behavior X will be followed by Y we have a *discriminated operant*. However, we don't say that a triple contingency **is** a discriminated operant. The definition of triple contingency helps in programming experiments and in the observation of discriminated operants outside the laboratory. A contingency describes a *procedure* that may or may not begin, maintain or end an interaction *process*.

Contingencies are "If ..., then ..." descriptions of relations between events used as independent variables in the experimental analysis of behavior (Weingarten & Mechner, 1966) and in pavlovian conditioning (Todorov, 1991).

Relationships among events as independent variables also may be used in experimental studies of the behavior of persons in groups and of groups of persons (e.g., Vichi, Andery, & Glenn, 2009). When the triple contingencies describing individual behaviors are interlocked an aggregate product may result – an effect on the environment that would not occur as consequence of only one person’s behavior. An aggregate product is the result of interlocked behavioral contingencies involving at least two persons. The term *metacontingency* has been used to refer to rules that specify what consequences a given aggregate product will bring to the group of persons, to the organization, etc. (Malott & Glenn, 2006; Todorov, 2006, 2010).

Choices and preferences, for instance, may be studied through the manipulation of independent variables in concurrent schedules (Skinner, 1950). However, choices are not concurrent schedules; preference for responding in certain circumstances and not in others isn’t concurrent schedules. Deciding in favor of A and not of B is not concurrent isn’t a *procedure*.

Choices, decisions and preferences may be studied with the help of the manipulation of independent variables arranged in concurrent schedules. But choices, decisions, and preferences are *processes*; the manipulation of variables in reinforcement schedules is described as a *procedure*.

An operant is a *process* if, when and while an action is modified by its consequences. “If X, then Y; if not-X, then not-Y” is a procedure.

A *procedure* is arranged and manipulated by the experimenter; a *process* involves a behavior-environment interaction in a given context, an event in time that has a beginning, certain duration and an end, or a new beginning. A well-known *procedure* is the fixed-interval (FI) schedule of reinforcement – if a given response occurs after some time  $t$  marked from the last reinforcement, a reinforcer will be delivered. The *process* involved in the development of the typical response pattern – the scallop – is not described, nor predicted, by the *procedure*.

The differential reinforcement of other behavior (dro) schedule, when described as a conditional relation, reads as “If X, then not-Y; if not-X, then Y.” Applied to mother-child relationship would mean “give attention when well behaved, not when misbehaving.” The *process* generated by the dro *procedure* may depend on a context not included in the *procedure*.

“If..., then...” statements may refer to independent variables or to empirical relations (Weingarten & Mechner, 1966). As independent variables for the study of operant behavior, contingencies may have two terms, as in the sentence “If response R occurs, consequence C will follow”. A related empirical statement will be “If response R is followed by consequence C, the frequency of response R will increase (Weingarten & Mechner, 1966). The identification of the independent variable describes a **procedure**. The related empirical statement identifies a **process**. So why sometimes both procedure and process receive the same name?

Extinction, reinforcement, discrimination, etc., are terms used both for procedures and processes, generating confusion for beginners in behavioral analysis. In the extension of behavior analysis to the study of culture the introduction of the concept of metacontingency has generated misconceptions that could be avoided by naming differently different procedures and processes. In 1986 *metacontingency* was first described as a given process (Glenn, 1986), modified in 1988 as a somewhat different process, and presented in 2006 (Malott & Glenn) as a unit of cultural selection similar to the operant. They are examples of schedules of cultural selection. It is about time to give proper names to different procedures used in experiments published in the last ten years. Similarly, social phenomena observed outside the laboratory are showing that metacontingency may be a generic name for schedules of cultural selection (Todorov, 2010).

## References

- Amorim, V.C. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: efeitos da intermitência da consequência cultural*. [Experimental analog of metacontingencies: effects of cultural consequence intermittence] Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.
- Andreozzi, T.C. (2009). *Regras de controle tecnológico e de controle cerimonial: efeitos sobre práticas culturais de microssociedades experimentais*. [Rules for technological and ceremonial control: Effects on cultural practices in microsocieties]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Baia, F. H. (2008). *Microssociedades no laboratório: o efeito de consequências ambientais externas sobre as contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados*. [Laboratory microsocieties: Effects of external environmental consequences on interlocked behavioral contingencies and aggregate products] Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Beals, A. R., Spindler, G., & Spindler, L. (1967). *Culture in process*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Black, D. (1976). *The behavior of law*. New York: Academic Press.
- Black, D. (1998). *The social structure of right and wrong. Revised Edition*. New York: Academic Press.
- Brocal, A. L. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: os efeitos da retirada da consequência individual*. [Experimental analogues of metacontingencies: Effects of cessation of individual consequences]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.
- Bullerjahn, P. B. (2009). *Análogos experimentais de evolução cultural: o efeito das consequências culturais*. [Experimental analogues of social

- phenomena: Effects of cultural consequences*]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.
- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências*. [*Experimental analogues of selection and extinction of metacontingencies*]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.
- Chriss, J. J. (2010). Social control revisited. In J. J. Chriss (Ed.), *Social control: informal, legal, and medical* (pp. 1-16). Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited.
- Costa, D. C, (2009) *Dilema do Prisioneiro: Efeito das consequências individuais e culturais*. [*Prisoner's Dilemma game: Effects of individual and cultural consequences*]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília. Brasília, Brazil.
- Costa, D., Nogueira, C. P. V., & Vasconcelos, L. A. (2012). Effects of communication and cultural consequences on choices combinations in INPDG with four participants. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 121-131.
- dos Santos, P. M. (2011). *É possível produzir variabilidade em metacontingência?* [*Is it possible to produce variability in a metacontingency?*]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.
- Esmeraldo, D. C. (2012). *Efeitos de dois procedimentos de aproximação sucessiva sobre a seleção de uma prática cultural complexa*. [*Effects of two successive approximation procedures on the selection of a complex cultural practice*]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil.
- Faleiros, P. B. (2011). *Efeitos do tipo de acesso à soma da pontuação do outro jogador na emissão de respostas "cooperativas" no jogo dilema do prisioneiro repetido*. [*Effects of the access type to the sum of the other player's score in the issue of "cooperative" responses in the prisoner's*

- dilemma game repeated*]. Unpublished PhD Degree Thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Ferrari, E. A. M., Todorov, J. C., & Graeff, F. G. (1973). Nondiscriminated avoidance of shock by pigeons pecking a key. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1973, 19, 211-218.
- Franceschini, A. C. T., Samelo, M. J., Xavier, R. N., & Hunziker, M. H. L. (2012). Effects of consequences on patterns of interlocked contingencies: A replication of a metacontingency experiment. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 87-95.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in *Walden Two*. *Behavior Analysis and Social Action*, 5, 2-8.
- Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27, 133-151.
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89-106.
- Houmanfar, R., & Rodrigues, N. J. (2006). The metacontingency and the behavioral contingency: Points of contact and departure. *Behavior and Social Issues*, 15, 13-30.
- Lopes, E. B. (2010). *Um análogo experimental de uma prática cultural: efeitos de um produto agregado contingente, mas não contíguo, sobre uma contingência de reforçamento entrelaçada*. [An experimental analog of a cultural practice: effects of a contingent aggregated outcome, but not contiguous, on an interlocking contingencies of reinforcement]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil.
- Malott, M. E., & Glenn, S. S. (2006). Targets of intervention in cultural and behavioral change. *Behavior and Social Issues*, 15, 31-56.
- Marques, N. S. (2011). *Efeitos da incontrollabilidade do evento cultural na aquisição e manutenção de práticas culturais: um modelo experimental de superstição*. [Effects of uncontrollable cultural event in the acquisition

- and maintenance of cultural practices: an experimental model of superstition*]. Unpublished Master's Degree Dissertation. Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil.
- Marr, M. J. (2006). Behavior analysis and social dynamics: Some questions and concerns. *Behavior and Social Issues*, 15, 57-67.
- Martins, A. L. A. (2009). *O Sistema Único de Saúde: contingências e metacontingências nas Leis Orgânicas de Saúde*. [The Unified Health System: Contingencies and metacontingencies in the Brazilian Health Laws]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Martone, R. C. (2008). *Efeitos de consequências externas e de mudanças na constituição do grupo sobre a distribuição dos ganhos em uma metacontingência experimental*. [Effects of external consequences and group composition on the distribution of gains in experimental metacontingency]. Unpublished PhD Thesis, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Naves, A. R. C. X. (2008). *Contingências e metacontingências familiares: um estudo exploratório*. [Contingencies and metacontingencies in the Family: An exploratory study]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Nery, S.S. (2008). *Algumas relações do comportamento cooperativo com as variáveis custo de resposta e magnitude do reforço*. [Some relations between cooperative behavior relationships and the variables response-cost and magnitude of reinforcement]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.
- Neves, A. B. V. S., Woelz, T. A. R., & Glenn, S. S. (2012). Effect of Resource Scarcity on Dyadic Fitness in a Simulation of Two-Hunter Nomocloners. *Revista Latinoamericana de Psicologia*, 44 (1), 159-167.
- Nogueira, C. P. V. (2009). *Seleção de diferentes culturantes no Dilema do Prisioneiro: efeito da interação entre a consequência cultural, escolhas*

- simultâneas ou sequenciais e a comunicação. [Selection of different culturants of the Prisoner's Dilemma game: Effects of interactions among consequences, simultaneous or successive choices, and communication]*. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Nogueira, E. E. (2010). *Macrocontingências no jogo Dilema dos Comuns: o controle social em uma intervenção cultural. [Macrocontingencies in the Tragedy of Commons game: Social control in a cultural intervention]*. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Oda, L. V. (2009). *Investigação das interações verbais em um análogo experimental de metacontingência. [Investigation of verbal interactions in a experimental analogue of metacontingency]*. Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.
- Ortu, D., Becker, A. M., Woelz, T. A. R., & Glenn, S. S. (2012). An Iterated Four-Player Prisoner's Dilemma Game with an External Selecting Agent: A Metacontingency Experiment. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 111-120.
- Pereira, G. C. C. (2005). *Metacontingências e o Estatuto da Criança e do Adolescente: uma análise da correspondência entre a lei e os comportamentos dos aplicadores do direito e executores da lei. [Metacontingencies and the Statute of Children and Adolescents: An analysis of the correspondence between the law and behavior of law enforcers]*. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Pereira, J. M. C. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: separação do produto agregado e da consequência individual. [Experimental investigation of metacontingencies: Separating aggregate product and individual consequences]*. Unpublished Master's Degree

Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.

Prudêncio, M. R. A. (2006). *Leis e metacontingências: análise do controle do Estatuto da Criança e do Adolescente sobre práticas jurídicas em Processos de Infração de adolescentes no Distrito Federal*. [Laws and metacontingencies: Analysis of the control of the Statue of Children and Adolescents over law enforcers on judicial processes in Brasilia, DF, Brazil]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.

Ross, E. A. (1901/2012). *Social control: A survey of the foundations of order*. New York: Macmillan.

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

Silva, N. C. S. (2011). *Custo da resposta no jogo Dilema dos Comuns: análogo experimental de macrocontingências* [Cost of response in the game Common Dilemma: experimental analogue of macrocontingencies]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.

Smith, G. S., Housmanfar, R. & Louis, S. J. (2011). The participatory role of verbal behavior in an elaborated account of metacontingency: From conceptualization to investigation. *Behavior and Social Issues*, 20, 122-146.

Tadaiesky, L. T. (2010). *Efeitos de contingências de suporte e de metacontingências sobre a seleção de contingências comportamentais entrelaçadas*. [Effects of supporting contingencies and metacontingencies on the selection of interlocking behavioral contingencies]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil.

- Tadaiesky, L. T., & Tourinho, E. Z. (2012). Effects of support consequences and cultural consequences on the selection of interlocking behavioral contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 133-147.
- Teixeira, C. (2010). *Evolução cultural em análogos experimentais de metacontingências: seleção de diferentes produtos agregados*. [Cultural evolution in experimental analogs of metacontingencies: the selection of different aggregate products]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.
- Todorov, J. C. (1987). A Constituição como metacontingência. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 7, 9-13.
- Todorov, J. C. (1991). O conceito de contingência na psicologia experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 59-70.
- Todorov, J. C. (2005). Laws and the complex control of behavior. *Behavior and Social Issues*, 14, 86-90.
- Todorov, J. C. (2006). The metacontingency as a conceptual tool. *Behavior and Social Issues*, 15, 92-94.
- Todorov, J. C. (2009). Behavioral analysis of non-experimental data associated with cultural practices. *Behavior and Social Issues*, 18, 10-14.
- Todorov, J. C. (2010). Schedules of cultural selection: Comments on "Emergence and Metacontingency". *Behavior and Social Issues*, 19, 86-89.
- Todorov, J. C., Moreira, M., Prudêncio, M. R. A., & Pereira, G. C. C. (2004). O Estatuto da Criança e do Adolescente como metacontingência. In M. Z. S. Brandão, F. C. S., Conte F. S., Brandão, Y. K. Ingberman, V. L. M. Silva, & S. M. Oliani (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: contingências e metacontingências, contextos sócio-verbais e o comportamento do terapeuta* (v. 13, pp. 44-51). Santo André, SP, Brazil: ESETec.
- Vichi, C. (2004). *Igualdade ou desigualdade em pequeno grupo: um análogo experimental de manipulação de uma prática cultural*. [Equality and inequality in a small group: An experimental analogue of a manipulation

*of a cultural practice*]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.

Vichi, C. (2012). *Efeitos da apresentação intermitente de consequências culturais sobre contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados*. [Effects of intermittent presentation of cultural consequences on interlocking behavioral contingencies and their aggregate products]. Unpublished PhD Thesis, Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil.

Vichi, C., Andery, M. A. P. A., & Glenn, S. S. (2009). A metacontingency experiment: The effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingencies of reinforcement. *Behavior and Social Issues*, 18, 41-57.

Vieira, A. C. (2010). *Condições antecedentes participam de metacontingências?* [Do antecedent conditions take part in metacontingencies?]. Unpublished Master's Degree Dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.

## CAPÍTULO 14

---

# The metacontingency as a conceptual tool

**João Claudio Todorov**

Sigrid Glenn's (1986, 1988, 1991, 2004) definition and refinements of the concept of metacontingency opened the field of investigation on the third level of selection (Skinner, 1981; Glenn, 2003), the cultural level. It is a new road for behavior analysis, with new and unknown difficulties. One major contribution of Glenn's approach to cultural practices is in the innovation of treating group behavior outside of the traditional conflict —“individual” versus “society” — of the social sciences (e.g., Giddens, 1995). Now we deal with behavior and contingencies only, advancing in the Skinnerian way of thinking. This makes it possible to talk about cultural affairs without the need to recur to a different level of language. We may refer to social issues in terms that relate directly to behavioral contingencies. The concept of metacontingency is a new tool, a new concept that may enlarge our understanding of cultural practices.

The objections to the behavior analysis of cultural practices should be expected. Behavior analysts often are so enthusiastic with the practical advances in the field that we tend to minimize the deleterious actions of the opposition. The fact is, as Sidman (2004) so well points out, that our view of man in the world is a threat to the typical western-hemisphere way of thinking. In a way, our position goes against centuries of glorification of man as the measure of all things; we are in a post-Renaissance position. There

is no way to avoid the objections to behavior analysis posted by those who believe in man as different in essence from nature; the best one can do is to explain that we should not be put in the same category of those who defend the medical model in psychopathology, for instance. It may be a lost effort; in most cases the other side is advocating a holistic approach to the person and the word behavior is seen as anathema. Instead of entering in an endless discussion, I believe that the best we can do is to show new data, useful data for those concerned with social action, that only behavior analysis can produce. A better mousetrap always convinces more than logical argumentation.

In that sense, what we should be doing is to apply new concepts to practical problems and show that they can be useful to those interested in the analysis and modification of cultural practices. We need more works like those of Sigrid Glenn, Maria Malott, Joel Greenspoon, Richard Rakos, Mark Mattaini, just to mention some memorable work. We will be entering into the realm of Education, Political Science, Sociology, Anthropology, Economy, in some cases, but in other cases the work will be new, opening up new fields of investigation. On the other hand, we could recognize that in the past behavior analysts have already crossed borders as Jack Michael and Teodoro Ayllon working in a mental hospital (Ayllon & Michael, 1959), and Fred Keller trying to change education with behavior analytic methods (Keller, 1968). The untested supposition was that you can change the group by controlling the contingencies for individual behavior; maybe we could profit from a new look at similar attempts, examining especially those that failed.

By not worrying much with crossing borders we certainly will provoke some negative reactions from colleagues, psychologists or not, but that is not new for behavior analysis. Some positive reactions probably will come along. The displeasure with the compartmentalization of scientific disciplines is widespread. A recent effort of the Ministry of Education of France involved intellectuals concerned about the gap separating the natural sciences from the human sciences (Morin, 1999). The work toward the reunion and reconciliation of knowledge is inspired by Plato, Pascal, and

Marx, among others (Morin, 1999, Prologue). Morin argues that we should take into consideration Pascal's observation that knowledge of the whole needs knowledge of its component parts, which in turn depends upon knowledge of the whole; following Marx, Morin believes that in the 21st Century the natural sciences will include the human sciences, and the human sciences will include the natural sciences (Morin, 1999).

## References

- Giddens, A. (1995). *Politics, sociology and social theory*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action*, 5, 2-8.
- Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: Toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst*, 11, 161-169.
- Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origin of cultures. In K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 223-242). New York: Kluwer Academic/Plenum.
- Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27, 133-151.
- Morin, E. (1999). *Relier les connaissances*. Paris, France: Éditions du Soleil.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501-504.