



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP

Rachel Candido Cespedes da Costa

Efeitos de diferentes condições de *feedback* sobre a aquisição e manutenção de  
respostas e generalização via instrução programada

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

São Paulo

2020



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP

Rachel Candido Cespedes da Costa

Efeitos de diferentes condições de *feedback* sobre a aquisição e manutenção de  
respostas e generalização via instrução programada

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

Dissertação apresentada à Banca  
Examinadora da Pontifícia Universidade  
Católica de São Paulo, como exigência  
parcial para obtenção do título de  
MESTRE em Psicologia Experimental:  
Análise do Comportamento, sob orientação  
da Prof.<sup>a</sup> Dra. Mônica Helena Tieppo Alves  
Gianfaldoni.

São Paulo

2020

Banca Examinadora:

---

---

---

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos ou científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação por fotocópias ou processos eletrônicos.

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

Assinatura: \_\_\_\_\_

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Processo n.º 88887.169658/2018-00.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

Process no. 88887.169658/2018-00.

## **Agradecimentos**

A educação nos dá hoje motivos para desenvolvermos repertórios que serão importantes para o nosso futuro e de nossa comunidade.

Antes de ler e compreender a função da educação sob uma perspectiva skinneriana, minha família me ensinou a valorizar os estudos e a não desistir dos meus sonhos. Sendo assim, agradeço a meus pais, Sonia e Adilson, pelo apoio e por todo o amor que vocês me deram durante toda a minha vida. Eu tenho orgulho de ser filha de vocês! Obrigada por tudo.

Aos meus irmãos, Raphael e San, e a Aline, minha cunhada/melhor amiga, por estarem sempre ao meu lado e me levarem para ouvir música boa nos momentos que eu precisava.

Aos meus amigos e amiga: Aline, André Felipe, André, Heitor, Pedro e Ramon, pelo senso de humor, paciência e carinho. Ste Sato, obrigada me levar para comer docinhos e ser meu ombro amigo; Adna, Ana, Bia, Cris, Luiza e Thais, por todo o incentivo, vocês são mulheres incríveis e estão no meu coração.

A todos os colegas da Unip e de outras universidades que encontrei pelo caminho, por partilharmos o mesmo amor pela análise do comportamento!

Rogério, por ter acreditado em mim nos momentos que eu não acreditava e por me fazer perceber que eu conseguia.

Aos meus queridos coordenadores, supervisores e colegas da Pró-Estudo – em especial, Ellen, Gui, Ana e Lucas, por serem as pessoas mais acolhedoras e gentis do planeta.

Aos meus colegas do PEXP, do mestrado e doutorado, por todas as discussões proporcionadas em sala de aula, por todo o sofrimento e gargalhadas que compartilhamos no laboratório e fora dele. São muitos os nomes para serem citados,

mas agradeço a vocês por dividirem todos esses momentos comigo. Em especial, Flá, Bruno, Zé (Mineiro), Rani, Cláudio (por deixarem a rotina menos aversiva), Nat, Lari, Monique, Tarsila, Deia (por serem as mulheres mais sensacionais que eu tive o prazer de conhecer, conviver e de poder chamar de amigas).

Agradeço a cada uma das professoras do PEXP: Nilza Micheletto, por ser uma professora extraordinária; Bruna Colombo, por ser uma das professoras mais doces e geniais que tive o prazer de conhecer; Maria do Carmo, por nos contar os bastidores da história da análise do comportamento no Brasil e por salientar a importância da história dos homens; Fani Malerbi, por ter mudado a forma como eu olho para qualquer pesquisa: obrigada por me ensinar a ser (ou tentar ser) mais criteriosa e rigorosa.

Destaco os agradecimentos para as professoras Paula Gioia, que, apesar das cobranças, sempre foi atenciosa e disponível: agradeço imensamente por ter demonstrado ficar genuinamente feliz com cada pequeno passo que dei no programa e agradeço por tudo que você me ensinou; Maria Eliza, por sua dedicação, paciência, carinho e gentileza com os alunos durante todo o processo de ensino-aprendizagem: você se tornou para mim um modelo de professora a ser seguido. Claro, Mônica Gianfaldoni, minha querida professora e orientadora, sua paixão pela educação e pelo papel do analista do comportamento na construção de uma sociedade mais justa permitia que nossos momentos de orientações fossem tão gratificantes. Obrigada por ter sido tão acolhedora e por abraçar meus sonhos!

Aos professores da graduação com quem tive o prazer de fazer estágio-docência: Fátima, Denise, Amílcar e Marcos. A dedicação e o carinho de vocês para com os alunos e estagiários é admirável: obrigada por me permitirem aprender com vocês.

Carlos, Fábio, André, Mauricio e Neusa, obrigada serem tão gentis e prestativos, fazendo o laboratório funcionar como nossa segunda casa.

Aos membros da minha banca de qualificação e defesa: Maria Eliza e Henrique Angelo, pelas discussões e sugestões de melhorias para esse estudo.

Mare e Ana Alice, obrigada pelas discussões sobre os estudos de vocês e dicas para explorarmos outros aspectos nesta pesquisa.

Henrique, meu professor da graduação, meu mentor, supervisor e amigo, eu não tenho repertório para agradecer por tudo que você fez por mim ao longo da minha formação. Obrigada por partilhar comigo o amor pela educação, por toda a confiança que você depositou em mim e mostrar as propostas de Skinner e como podemos fazer uso delas para mudar algo no mundo para melhor.

Não posso finalizar sem agradecer a Luca, por ser o programador mais paciente do mundo, e a todos participantes da pesquisa.

Esta pesquisa é o produto de todo o carinho e aprendizado que o PEXP me permitiu ter.

Obrigada mais uma vez.



Costa, R. C. C. (2020). *Efeitos de diferentes condições de feedback sobre a aquisição e manutenção de respostas e generalização via instrução programada* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Mônica Helena Tieppo Alves Gianfaldoni.

**Linha de Pesquisa:** Desenvolvimento de Metodologias e Tecnologias de Intervenção.

### Resumo

A análise do comportamento tem-se preocupado com a educação e desenvolvido tecnologias de ensino; entre elas, a instrução programada. Os efeitos das manipulações no *feedback* têm sido uma das variáveis investigadas. O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos do *feedback* de conhecimento de resposta correta (KCR) combinado com o *feedback* de revisão dos quadros completados incorretamente até a resposta estar correta (AUC) sobre a aquisição e manutenção do responder e a generalização do controle de estímulos para um novo repertório acadêmico. No estudo, 18 universitários foram alocados em três condições experimentais: (1) KCR para todos os quadros, combinado com AUC; (2) KCR frente a erro, combinado com o AUC; (3) somente AUC. Todos os participantes passaram pelas etapas de pré-teste, ensino e pós-teste e foram convidados para a realização de coleta de generalização e manutenção. Os resultados indicam que todas as condições promoveram melhores médias de acerto nas testagens e demonstraram que a apresentação do *feedback* de KCR é uma variável importante para promover a generalização. Sugerem-se novos estudos para explorar os demais efeitos do *feedback*.

*Palavras-chave:* análise do comportamento, instrução programada, educação, feedback de conhecimento de resposta correta, generalização

Costa, R. C. C. (2020). *Effects of different feedback conditions on the acquisition and maintenance of responses and generalization via programmed instruction* (Master's thesis). Pontifical Catholic University of São Paulo, São Paulo, Brazil.

**Thesis Advisor:** Prof. Mônica Helena Tieppo Alves Gianfaldoni, PhD.

**Line of Research:** Development of Intervention Methodologies and Technologies.

### **Abstract**

Behavior analysis has assessed education and has developed teaching technologies, including programmed instruction. The effects of manipulations on feedback have been one of the variables that has been investigated. This study aimed to investigate the effects of knowledge of correct response feedback (KCR) combined with the review feedback of the incorrectly completed frames until the answer is correct (AUC) on the acquisition and maintenance of responses, besides the generalization of the stimulus control for a new academic repertoire. In this study, 18 undergraduate students were allocated to three experimental conditions: (1) KCR for all frames, which was combined with AUC; (2) KCR for error, which was combined with AUC; (3) only AUC. All participants took part of pre-test, teaching procedure and post-test stages, and were also invited to perform the generalization and maintenance data collection. The results indicate that all conditions promoted better averages of correctness in the tests and demonstrated that KCR is an important variable to promote generalization. Further studies are suggested to explore other effects of feedback.

*Keywords:* behavior analysis, programmed instruction, education, knowledge of correct answer feedback, generalization

## Lista de Figuras

Figura 1 – Exemplo de apresentação pelo <i>software</i> de um dos quadros da Série 1 do material programado de Holland e Skinner (1969/1975). .....	14
Figura 2 – Número total de rerepresentações dos quadros completados incorretamente, por participante e por condição experimental.....	21
Figura 3 – Média de rerepresentações dos quadros completados incorretamente.....	23
Figura 4 – Porcentagem de acertos por participante da Condição 1 nas etapas de pré-teste, pós-teste e manutenção.....	31
Figura 5 – Porcentagem de acertos por participante da Condição 2 nas etapas de pré-teste, pós-teste e manutenção.....	32
Figura 6 – Porcentagem de acertos por participante da Condição 3 nas etapas de pré-teste, pós-teste e manutenção.....	33
Figura 7 – Porcentagem média de acertos no pré-teste, pós-teste, e nas coletas de manutenção dos participantes alocados em diferentes condições experimentais.....	34
Figura 8 – Distribuição da porcentagem de respostas por categorias de generalização.	36

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Descrição das Três Primeiras Séries Dispostas no Material Programado de Holland e Skinner (1969/1975) .....	15
Tabela 2 – Distribuição dos Participantes nas Condições Experimentais, Detalhando as Combinações de Feedback .....	18
Tabela 3 – Comparação do Total de Reapresentação dos Quadros Completados Incorretamente por Participante, por Condição Experimental, até o Momento de Evasão dos Participantes P16 e P18.....	24
Tabela 4 – Disposição dos Participantes com Maior Soma de Quadros Reapresentados .....	26
Tabela 5 – Quadros com Soma de Erros Acima da Média em Cada Série do Material Programado.....	27
Tabela A1 – Soma de Reapresentações de Cada Quadro, Organizados por Série e por Participante na Condição Experimental 1 .....	53
Tabela A2 – Soma de Reapresentações de Cada Quadro, Organizados por Série e por Participante na Condição Experimental 2 .....	56
Tabela A3 – Soma de Reapresentações de Cada Quadro, Organizados por Série e por Participante na Condição Experimental 3 .....	59

## Sumário

Introdução .....	1
Educação Baseada em Máquinas de Ensinar e Instrução Programada.....	2
Percurso da Instrução Programada .....	3
Instrução Programada e Possibilidades Atuais .....	5
<i>Feedback</i> como Variável de Interesse em Instrução Programada .....	7
Generalização e Manutenção .....	10
Objetivo .....	12
Método.....	13
Participantes.....	13
<i>Setting</i> , Equipamento e Materiais .....	13
Procedimento .....	15
Recepção e instrução dada aos participantes.....	15
Pré-teste. ....	16
Ensino. ....	16
Pós-teste.....	18
Generalização e manutenção. ....	18
Registros. ....	19
Resultados.....	20
Efeitos das Condições de <i>Feedback</i> no Ensino .....	20
Efeitos das Condições de <i>Feedback</i> sobre Aquisição e Manutenção do Repertório .....	29
Efeitos das Condições de <i>Feedback</i> sobre a Extensão do Controle de Estímulos...	35
Discussão.....	38
Considerações Finais .....	43
Referências .....	45
Apêndices .....	49

A análise do comportamento tem uma interface com a educação, indicada desde 1948 por Skinner, no livro *Walden II* – e tem apresentado, ao longo do tempo, comprometimento com o desenvolvimento de tecnologias de ensino derivadas da análise experimental do comportamento, tais como a *instrução programada* e as *máquinas de ensino*. Como fundamento dessa proposta, há como prioridade um aluno ativo, que possa progredir em seu próprio ritmo e seja conseqüenciado a cada resposta, passando a relacionar-se com o material programado de forma a estabelecer domínio do conteúdo que está sendo ensinado, ampliando seu repertório verbal, colaborando para a obtenção de resultados que apontem para a eficácia do processo entrelaçado de ensino-aprendizagem e alterando seu próprio repertório a partir de uma programação adequada de contingências de reforçamento (Botomé, 1981; Nale, 1998; Rodrigues & Janke, 2012; Skinner 1968/1972; Twyman, 2014a; Vargas, 1972, 2009/2013; Vargas & Vargas, 1991).

Skinner (1968/1972) descreve que um sistema de educação deveria ser planejado para promover oportunidades e maximizar a capacidade de uma cultura lidar com seus problemas e, para isso, faz-se necessário saber: “1) quais os problemas que a cultura terá de enfrentar; 2) que espécies de comportamento humanos contribuirão para a sua solução; e (3) que tipos de ensinamentos gerarão estes comportamentos” (p. 222). O autor destaca que a *tecnologia do ensino* é responsável pelo terceiro item.

Nesse sentido, Skinner (1968/1972) ressalta que o desenvolvimento de tecnologias de ensino, elaboradas com base em processos comportamentais observados em laboratório, podem auxiliar a formar cidadãos competentes e, com isso, colaborar para a melhoria de problemas sociais graves. O autor argumenta, ainda, que há uma alta demanda de pessoas buscando acesso à educação – e que podemos construir escolas e formar professores, mas a melhor solução para a educação tornar-se eficiente é garantir

que o aluno aprenda. Para isso, é necessário arranjar contingências de reforçamento que facilitem a aprendizagem e acelerem o aparecimento de comportamentos importantes para o aprendiz que, de outro modo, poderiam surgir lentamente ou nem ocorrer (Skinner, 1958, 1968/1972).

### **Educação Baseada em Máquinas de Ensinar e Instrução Programada**

Em 1953, ao visitar a classe de aritmética de sua filha, que estava na quarta série, Skinner observou que todos os alunos tinham de avançar no mesmo ritmo e aguardar em média 24 horas para verificar a acurácia de suas respostas às questões respondidas em aula. Essa observação o levou a problematizar algumas falhas presentes no sistema educacional, como a ausência ou a inconsistência de eventos reforçadores positivos e a amplitude de eventos aversivos que evocavam, no aprendiz, respostas para evitar possíveis punições, além de apontar para a falta de uma programação que fosse capaz de estabelecer uma série de aproximações sucessivas na direção do comportamento postulado como objetivo. Skinner considerou que, para uma professora, suprir essas falhas inerentes ao sistema era uma tarefa difícil, especialmente pelo grande número de alunos que acompanha e que respondem diferencialmente a cada estímulo apresentado (Benjamin, 1988; Skinner, 1968/1972; Vargas & Vargas, 1992).

A partir desses apontamentos, Skinner propôs uma maneira de realizar modificações ambientais necessárias em sala de aula: o uso de máquinas de ensinar. Uma das primeiras máquinas de ensinar de Skinner foi demonstrada em março de 1954, na Universidade de Pittsburgh, e consistia em um aparelho que permitia a apresentação de um material programado; o aluno, ao responder, recebia *feedback* imediato como consequência. Tal máquina tinha como objetivo possibilitar ao aluno progredir em seu próprio ritmo, uma vez que cada novo conteúdo era disponibilizado a depender do domínio em relação ao conteúdo anterior (Kazdin, 1978; Skinner, 1968/1972). Skinner

(1968/1972) frisou que, em uma instrução programada, o conteúdo da aula deve ser apresentado em quadros, com uma informação por vez, em poucas orações, e a linguagem precisa ser clara e coesa.

A instrução programada traz como foco de intervenção a relação do aluno com o material programado. Skinner (1968/1972) destaca que a educação baseada em máquinas de ensino e instrução programada deve: (a) fornecer *feedback* imediato para o desempenho do aluno; (b) permitir que o aluno prossiga em ritmo individual; (c) demandar que o aluno responda diretamente ao material conforme é apresentado; (d) dividir o material em unidades (quadros) simples até unidades mais complexas, de modo que um menor número de erros possa ocorrer; e (e) especificar, antecipadamente, os objetivos finais de aprendizagem que devem focar o comportamento do aluno. (Kazdin, 1978; Skinner, 1968/1972; Vargas, 2009/2013; Vargas & Vargas, 1992). Além dessas características, Skinner (1968/1972) ressaltou a importância de modelar o repertório verbal do estudante e programar contingências de ensino que promovessem a manutenção do repertório aprendido e ocasionassem o responder adequado frente a situações diferentes daquela em que o repertório foi ensinado.

### **Percurso da Instrução Programada**

No final dos anos 1950 e no início dos anos 1960, as máquinas de ensinar e o desenvolvimento da instrução programada tornaram-se cada vez mais populares, com produção em alta taxa em formatos lineares (com uma sequência predefinida de pequenos passos) ou de ramificações (com estrutura mais flexível, que permitia ao aluno passar por diferentes quadros, de acordo com suas dificuldades) e repercussão em revistas e jornais científicos da época (Benjamin, 1988; Molenda, 2008).

Benjamin (1988), porém, descreve que nem toda publicidade e repercussão a respeito da instrução programada foram positivas e, que nos meios mais populares de



comunicação, começaram a surgir manchetes questionando se os professores podiam, de fato, ser substituídos por máquinas, indicando que o desenvolvimento dessa tecnologia de ensino implicaria a desumanização da educação, e o aluno não receberia mais atenção do professor. Essa crítica já havia sido rebatida por Skinner (1968/1972), quando o autor descreve que “os recursos mecânicos podem eliminar rotinas mais trabalhosas, mas não . . . o tempo em que a professora permanece em contato com os alunos” (p. 26).

Outro alvo de questionamento era se, de fato, as máquinas de ensinar ensinavam. McDonald (2003) apontou que a variedade de críticas levantadas na década de 1960 tinha como base comum a maneira diferenciada de compreender o processo de ensino-aprendizagem, questionando se um modelo materialista e determinista probabilístico podia, de fato, abarcar os diversos aspectos da existência humana. As críticas vão desde o papel do desejo, crença e motivação do aluno; passam por supor que a proposta de Skinner trata do estudante como um “recipiente passivo” (p. 32); e chegam ao argumento de que a relação ensino-aprendizagem se baseia em estímulo-resposta. Todas essas questões, no entanto, foram debatidas por Skinner no livro *Tecnologia de Ensino*, de 1968/1972.

Benjamin (1988) expôs que, além dos questionamentos recebidos, o alto investimento para tal tecnologia foi também um agravante para a instrução programada perder sua popularidade. Mais uma vez, a resposta para tal crítica foi dada por Skinner (1968/1972), que alegava que um país, uma vez que consegue sustentar investimentos em outros setores, devia custear esses equipamentos que contribuiriam para a educação de seus cidadãos de forma eficiente.

Mesmo com as críticas, ainda havia pessoas que se interessavam em desenvolver a tecnologia. Nos anos 1970, porém, o uso de computadores ainda era

restrito, inviabilizando a manutenção das máquinas e do material programado – e, paulatinamente, a instrução programada entrou em declínio, culminando no decréscimo dos estudos e pesquisas sobre o tema e sobre as múltiplas variáveis definidoras de sua eficácia (Benjamin, 1988; McDonald, 2003).

### **Instrução Programada e Possibilidades Atuais**

De acordo com Twyman (2014b), a análise do comportamento tem potencial para contribuir com o cenário educacional atual, alicerçada em boas tecnologias instrucionais aliadas a ferramentas tecnológicas. Outros pesquisadores também discutem sobre a possibilidade de recursos tecnológicos como ferramentas de auxílio para que o processo de ensino-aprendizagem se torne mais eficaz, colaborando para que os alunos aprendam de maneira mais humanizada, tendo seu ritmo particular de aprendizagem respeitado e aumentando as chances de que se tornem alunos mais eficientes (Crane, 2000; Ellsworth, 1994; Kearsley, 2000; McDonald, 2003).

Para Vargas (2009/2013), as facilidades dispostas nas ferramentas podem ser necessárias para que o professor tenha garantia da eficácia de seu ensino. Ao longo da obra *Behavior Analysis for Effective Teaching*, Vargas (2009/2013) salienta a importância de o professor contar com ferramentas e tecnologias que possam contribuir para a sua prática pedagógica ser mais efetiva. Uma vez que, sabemos, os professores têm muitas atividades e responsabilidades em seu papel de formar o aluno como cidadão, há ferramentas que podem auxiliá-los, em sala de aula, a modelar o comportamento de seus aprendizes, fornecendo *feedbacks* contingentes ao responder ativo e possibilitando acompanhar de maneira mais precisa o desenvolvimento de cada aluno (Skinner 1968/1972; Vargas, 2009/2013).

Bostow, Kritch e Tompkins (1995) exploraram as possibilidades de utilizar computadores e *software* como ferramentas tecnológicas de ensino, que, assim como as

máquinas de ensinar, teriam a função de facilitar o aparecimento de repertórios mediante instrução programada, possibilitando ao professor engajar-se em outras atividades dentro de sala de aula enquanto os alunos permanecem respondendo e participando de forma ativa.

Pieretti (2015) discute que os problemas anteriormente levantados acerca da falta de investimentos nas máquinas de ensinar e da instrução programada podem, na atualidade, ser resolvidos pela grande oferta de computadores no mercado, que se tornaram usuais em casa e nas instituições de ensino. Para Twyman (2014b), a implementação de ferramentas e dispositivos tecnológicos, sejam eles computadores, sejam celulares, faz com que os estudantes estejam constantemente conectados, e o uso desses dispositivos pode revolucionar a educação.

Esses argumentos destacam a importância da união entre a tecnologia da instrução e recursos tecnológicos potencialmente inovadores para programar contingências de ensino. O manejo das contingências em vigor pode propiciar o engajamento do aprendiz, a partir da relação estabelecida entre a interface dos recursos tecnológicos, o material programado e a liberação de consequências que podem ser reforçadoras. Isso pode modelar o repertório verbal do aprendiz, de maneira que seu responder se torne ativo, e as respostas modeladas e instaladas permaneçam em seu repertório e manifestem-se sob condições de estímulos diferentes daquelas em que foram ensinadas.

Skinner (1989/1991) garantiu que “nós sabemos como construir escolas melhores” (p. 131), mas será que nós, analistas do comportamento, estamos atuando para assegurar um ensino eficaz, a partir do estabelecimento de contingências de reforçamento que promovam a melhoria no sistema educacional, apoiados em

tecnologias instrucionais e ferramentas tecnológicas a que, diferentemente dos anos 1970, temos maior possibilidade de acesso e disponibilidade hoje?

### ***Feedback* como Variável de Interesse em Instrução Programada**

Skinner (1968/1972) aponta a relevância do *feedback* nos procedimentos de ensino como consequência que pode adquirir função reforçadora para instalar e manter um repertório que foi ensinado ao aprendiz.

Mesmo com o decréscimo na produção científica a partir dos anos 1970, Locke, Larson, Burton e Moore (2008) declaram que há estudos que comparam elementos característicos da instrução programada, como o tipo de resposta, o tipo de *feedback* e o melhor momento de apresentação.

Jaehnig e Miller (2007) realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre instrução programada, buscando caracterizar os efeitos dos tipos de *feedback* sobre a aprendizagem dos participantes. Os autores encontraram e compararam 31 estudos que realizavam manipulações sobre o tipo de *feedback* e apontam que há algumas inconsistências em relação aos efeitos da apresentação de diferentes tipos de *feedback* sobre a eficácia da instrução programada.<sup>1</sup> A partir de suas discussões sobre os achados, explicitam a necessidade de mais estudos que avaliem os efeitos de diferentes *feedbacks* em uma instrução programada (Jaehnig & Miller, 2007).

Os tipos de *feedback* apontados pelos autores são os de: (a) conhecimento do resultado, que informa ao estudante o acerto ou o erro de suas respostas; (b)

---

<sup>1</sup> Na revisão de Jaehnig e Miller (2007), nem todos os estudos apresentam todas as características de instrução programada. No entanto, devido ao fato de a revisão sistematizar dados da literatura, decidiu-se manter a referência ao artigo nesta dissertação, como Pieretti (2015) já havia feito.

conhecimento de resposta correta (KCR, do inglês *knowledge of correct response*), que apresenta a resposta correta para o estudante; (c) *feedback* elaborado, que, além da resposta correta, oferece uma explicação adicional; (d) *feedback* atrasado, que é apresentado após (I) um intervalo ou (II) um número de respostas; e (e) *feedback* de revisão, que pode estar configurado (I) para o estudante repetir o quadro por um determinado número de vezes, ou até emitir a resposta correta (AUC, do inglês, *answer until correct*) ou (II) os quadros incorretos podem ser reapresentados ao final.

O *feedback* de conhecimento de resposta correta tem sido utilizado nos estudos de instrução programada, e seus efeitos são observados a partir da comparação com outros tipos de *feedback* ou na ausência de *feedback* como consequência ao responder do participante. Ele parece, de certa forma, ser efetivo. No entanto, os dados das pesquisas conduzidas sobre esse tipo de *feedback* ainda não são sólidos e demonstram certa discrepância, sendo necessário investigar mais a fundo os efeitos desse *feedback* sobre a aprendizagem dos estudantes (Jaehnig & Miller, 2007).

No *feedback* de revisão, presente em quatro estudos, o participante apenas troca de quadro após emitir a resposta considerada correta pelo material programado, ou após um número determinado de tentativas previamente definido pelo pesquisador. Esse tipo de *feedback*, em comparação com condições cujos quadros completados incorretamente não são reapresentados, resultou na apresentação de melhores *scores* pelos participantes nas avaliações posteriores em dois estudos, sem que, porém, houvesse diferença nos outros dois (Jaehnig & Miller, 2007).

O trabalho de Pieretti (2015) teve como objetivo estudar o efeito da apresentação do *feedback* de conhecimento de resposta correta e do momento e número de oportunidades de reapresentações dos quadros completados incorretamente para

revisão sobre a aprendizagem dos participantes, uma vez que a literatura sobre tais variáveis ainda é escassa e os dados não são sólidos.

Nesse estudo, as variações na oportunidade de apresentação de *feedback*, compreendido aqui como conhecimento de resposta correta, foram programadas para serem mostradas para: (a) todos os quadros completados; (b) para nenhum dos quadros; (c) somente para os quadros completados corretamente; ou (d) para os completados incorretamente (Pieretti, 2015).

A possibilidade de revisão dos quadros completados incorretamente foi programada pela pesquisadora para ocorrer em momentos diferentes por um determinado número de vezes, ou seja: (a) ao final da série; ou (b) imediatamente após o quadro; e o participante teria: (a) uma; ou (b) até três tentativas para acertar a resposta (Pieretti, 2015).

No estudo, 16 participantes passaram por um pré-teste e, ao final do treino, pelo pós-teste. Durante o treino, os participantes foram divididos em dois grupos (Grupos 1 e 2), nos quais as variáveis manipuladas, apresentação do *feedback*, momento da apresentação do *feedback* e número tentativas foram combinadas nas seguintes condições: Grupo 1: (1a) repetição dos quadros completados incorretamente ao final da série por uma vez; (1b) repetição dos quadros completados incorretamente ao final da série até três vezes; (1c) repetição dos quadros completados incorretamente em seguida ao *feedback* uma vez; e (1d) repetição dos quadros completados incorretamente em seguida ao *feedback* até três vezes; e Grupo 2: (2a) *feedback* em todos os quadros completados; (2b) *feedback* para nenhum dos quadros completados; (2c) *feedback* em todos os quadros completados corretamente; e (2d) *feedback* em todos os quadros completados incorretamente. A ordem que cada participante foi exposto às condições experimentais variou (Pieretti, 2015).

Os resultados apontaram que todos os participantes apresentaram melhor desempenho no pós-teste. Todavia, os participantes do Grupo 1 que apresentaram melhores desempenhos estavam sob as condições: (a) repetição após o *feedback* até três vezes; e (b) repetição após o *feedback* apenas uma vez. Já os participantes do Grupo 2 tiveram melhor desempenho no pós-teste nas condições: (a) *feedback* em todos os quadros; e (b) *feedback* em todos os quadros completados incorretamente. Em suma, nesse estudo, a apresentação do *feedback* de conhecimento de resposta correta parece promover melhores porcentagens de acerto no pós-teste em relação ao pré-teste, assim como a maior possibilidade de responder aos quadros que foram anteriormente completados incorretamente imediatamente após a apresentação da resposta correta (Pieretti, 2015).

Vale ressaltar que alguns participantes não conseguiram atingir o resultado de zero erro e, assim, Pieretti (2015) discute se a possibilidade de aumentar o número de oportunidades de repetição, ou seja, programar o *feedback* de revisão para um maior número de possibilidades de reapresentação ou de forma que o participante responda até acertar, pode ser uma variável importante para o aluno alcançar esse resultado.

### **Generalização e Manutenção**

A *manutenção* refere-se à “durabilidade dos efeitos através do tempo” (Stokes & Osnes, 1989, p. 338), enquanto a *generalização* é definida pela “ocorrência de comportamento relevante sob condições diferentes, não treinadas (ou seja, entre assuntos, configurações, pessoas, comportamentos e/ou tempo) sem a programação dos mesmos eventos nessas condições, como havia sido programado nas condições de treino” (Stokes & Baer, 1977, p. 350).

A generalização não é uma atividade do organismo, ou seja, não é algo que o aprendiz executa, mas um processo comportamental que pode ou não ser afetado a

partir de uma história de reforçamento, que descreve que um controle de estímulos foi adquirido e é compartilhado por outros estímulos com propriedades em comum (Sério, Andery, Gioia, & Micheletto, 2004; Skinner, 1953; Stokes & Osnes, 1989).

Goulart, Delage, Rico e Brino (2012) definem a aprendizagem como “qualquer mudança duradoura na maneira como os organismos respondem ao *ambiente*” [grifo dos autores]” (p. 21). Dessa maneira, uma instrução programada seria considerada eficiente se promovesse alterações no responder do aluno que se mantivessem com o passar do tempo, devido a uma relação estabelecida entre os estímulos, antecedentes e consequentes, e as respostas, que pudessem também ser emitidas em condições de estímulos não treinadas diretamente.

Para testar a manutenção de respostas anteriormente adquiridas, Pieretti (2015) discute sobre a importância de realizar o pós-teste em uma sessão separada daquela do treino e do pré-teste. O distanciamento temporal pode diminuir possíveis interferências das fases de pré-teste (linha de base) e do procedimento de ensino. Além disso, é possível avaliar os efeitos das variáveis sobre o responder após um determinado intervalo de tempo, investigando se as manipulações serão suficientes para capacitar o participante a agir de modo eficaz, assegurando uma mudança comportamental em médio prazo. A autora também ressalta que outro aspecto importante a ser analisado é a generalização, para verificar se as variáveis manipuladas no procedimento de ensino são relevantes para que o conteúdo aprendido se mantenha no repertório e o aluno consiga responder adequadamente frente a situações diferentes daquela do treino. As recomendações feitas por Pieretti (2015) nas seções de discussão e considerações finais de sua dissertação foram seguidas no presente estudo.



## Objetivo

As pesquisas sobre instrução programada buscaram investigar os efeitos da manipulação de algumas variáveis sobre a aprendizagem dos participantes. No entanto, ao longo dos anos, os estudos sobre o tema foram diminuindo e os já publicados apresentaram dados divergentes, o que prejudica a compreensão dos efeitos de algumas manipulações e suas implicações nos cenários educacionais atuais – entre elas, a da apresentação do *feedback* de conhecimento de resposta correta e a reapresentação dos quadros completados incorretamente para revisão.

O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos do *feedback* de conhecimento de resposta correta combinado com o *feedback* de revisão dos quadros completados incorretamente até a resposta estar correta sobre a aquisição e manutenção do responder e a generalização do controle de estímulos para um novo repertório.

Dessa forma, busca-se responder às seguintes perguntas:

- (a) Há diferença no desempenho dos participantes alocados em condições experimentais diferentes, no que se refere à necessidade de reapresentação dos quadros completados incorretamente durante o procedimento de ensino?
- (b) Quais os efeitos de cada condição de *feedback* na aquisição e manutenção do repertório dos participantes?
- (c) Quais os efeitos que cada condição de *feedback* promove sobre a extensão do controle de estímulos?

## Método

### Participantes

Participaram deste estudo 18 pessoas, sendo elas quatro do sexo masculino e 14 do sexo feminino, todos maiores de 18 anos de idade, matriculados regularmente em instituições de ensino superior na cidade de São Paulo, SP, ou recém-formados (até três anos após a graduação).

Os participantes foram convidados a participar como voluntários do estudo a partir da divulgação por redes sociais e aplicativos de mensagens. Os participantes que voluntariamente aceitaram participar da coleta de dados tiveram seus nomes, telefones e idades anotados e horários reservados para a coleta.

Considerando os princípios éticos estabelecidos na Resolução n.º 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, para a participação ser efetuada, os participantes voluntários leram, tiraram as possíveis dúvidas e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) redigido pela pesquisadora (Apêndice A, p. 49), que declara a garantia de anonimato e a possibilidade de o participante encerrar sua participação quando achar necessário, além de conter informações sobre o projeto de pesquisa, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-SP, sob o Parecer n.º 3.536.138 e CAAE 16440919.0.0000.5482.

### Setting, Equipamento e Materiais

A coleta de dados foi realizada em uma sala experimental, preparada para a pesquisa, contendo mesas e cadeiras e uma pasta com os TCLEs e Certificado de Horas Complementares que poderiam ser fornecidos aos participantes. Para a realização da tarefa, a sala foi equipada com *notebook* ou computador *desktop*, com um *software* de instrução programada instalado (Errico, 2019), que dispõe uma versão digital do material programado elaborado por Holland e Skinner (1969/1975).

Durante a tarefa experimental, o participante devia ler os quadros (*frames*) e construir suas respostas, fazendo uso do teclado para preencher o conteúdo das lacunas com termos adequados. Na Figura 1, há um exemplo de apresentação de um dos quadros da Série 1 do material programado que foi disponibilizado no *software* de instrução programada.

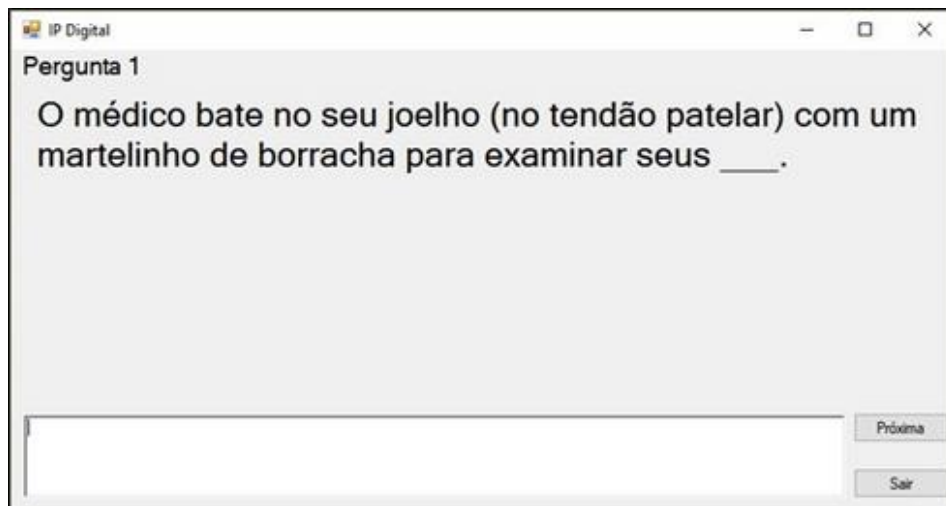


Figura 1. Exemplo de apresentação pelo *software* de um dos quadros da Série 1 do material programado de Holland e Skinner (1969/1975).

O presente estudo fez uso das três primeiras séries do livro *Análise do Comportamento*, um material programado desenvolvido por Holland e Skinner (1969/1975) e adaptado para a versão digital. As Séries 1 a 3, apresentadas pelo *software*, versam sobre comportamento reflexo.

Na Tabela 1, na página seguinte, há um sumário das três séries, apresentando o tema que cada uma abordou, tempo provável de conclusão da tarefa, a quantidade de quadros e se foi ou não fornecido material de apoio para o participante ler e consultar ao responder as lacunas, conforme apresentado no material original de Holland e Skinner (1969/1975).

Tabela 1

*Descrição das Três Primeiras Séries Dispostas no Material Programado de Holland e Skinner (1969/1975)*

Tema	Série	Tempo provável	Qtde. quadros	Material de apoio
Reflexos Simples	1	23 min	54 quadros	Não
Reflexos Condicionados	2	14 min	30 quadros	Não
Reflexos Condicionados	3	15 min	29 quadros	Sim

O *software* gerou, para cada participante, um código de identificação e registrou o desempenho dos participantes para cada etapa do procedimento.

### **Procedimento**

**Recepção e instrução dada aos participantes.** Os participantes foram recebidos na sala e foram solicitadas a leitura e identificação de dúvidas referentes ao TCLE e à tarefa experimental. Após os participantes terem as possíveis dúvidas sanadas e assinarem o TCLE, o *software* era iniciado.

As instruções sobre a realização da tarefa experimental e em quais momentos o material impresso para consulta podia ser utilizado foram apresentadas na tela do computador e/ou *notebook* e lidas pela experimentadora, como se segue: “Na tela, aparecerão sentenças que você deverá ler e completar as lacunas com a resposta que considerar correta utilizando o teclado do computador para digitar. Caso apareça mais de uma lacuna para ser preenchida, você deve, usando a tecla Enter, escrever cada resposta em uma linha. Se, na frase, aparecer três asteriscos (\*\*\*) , você poderá digitar mais de uma palavra para a mesma lacuna. Ao preencher o conteúdo da(s) lacuna(s), clique no botão “Próxima”, para enviar a sua resposta. Você realizará os exercícios da Série 1 e 2 sem material de apoio. Na Série 3, a pesquisadora fornecerá uma folha de papel com algumas informações adicionais sobre o conteúdo, que contribuirão para

suas respostas. Caso queira encerrar a sua participação, o *software* poderá ser encerrado a qualquer momento. Alguma dúvida?”

Após a leitura e demais esclarecimentos, o participante clicava no botão *Continuar*, para dar início ao pré-teste.

**Pré-teste.** O pré-teste foi realizado para a construção da linha de base, com o intuito de verificar o repertório inicial de cada participante. Para isso, foram apresentados, pelo *software*, 20% dos quadros das três primeiras sessões do material programado sobre comportamento reflexo, sendo estas constituídas por 22 quadros selecionados previamente pela experimentadora. Para a seleção dos quadros, foi estabelecido como critério a independência entre os mesmos.

Os participantes responderam ao conteúdo das lacunas dos quadros sem receber nenhum tipo de *feedback* sobre o preenchimento correto ou não. Dessa forma, nessa etapa do procedimento, não foi programada a apresentação da resposta correta e a possibilidade de revisão dos quadros. Os participantes que apresentaram 60% ou mais de acertos foram dispensados das etapas subsequentes.

Todos os 18 participantes responderam aos mesmos quadros, na mesma ordem de apresentação, nas etapas de pré-teste, pós-teste e manutenção. As duas últimas etapas serão detalhadas ao longo do procedimento.

**Ensino.** Cada participante devia construir sua resposta preenchendo a caixa de texto com o conteúdo das lacunas dos 113 quadros divididos nas três séries do material programado.

Os participantes da coleta foram alocados em três condições experimentais diferentes:

- (a) **Condição 1.** *feedback* de conhecimento de resposta correta para todos os quadros, combinado com *feedback* de revisão – responder até acertar:

nessa condição, o *feedback* era apresentado para todas as respostas do participante; o participante, acertando ou não, era consequenciado com a apresentação da resposta correta na tela, durante 5 s, com realce na cor verde, para todos os quadros;

(b) **Condição 2.** Apresentação de resposta correta frente a erro, combinada com *feedback* de revisão – responder até acertar: nessa condição, o *feedback* era apresentado na tela, durante 5 s, com realce na cor verde quando o participante preenchesse alguma lacuna com algum termo incorreto;

(c) **Condição 3.** Somente *feedback* de revisão – responder até acertar: nessa condição, os participantes deviam preencher as lacunas das três séries do material programado sem receber *feedbacks* de conhecimento de resposta correta acerca das respostas emitidas.

No que se refere ao *feedback* de revisão, a reapresentação dos quadros completados incorretamente foi programada para as três condições experimentais, ou seja, todos os participantes tiveram a oportunidade de revisar o quadro completado incorretamente imediatamente após o erro (consequenciado ou não com *feedback* de resposta correta), até preencher a lacuna corretamente.

A Tabela 2, na página seguinte, apresenta a distribuição dos participantes nas condições experimentais.

Tabela 2

*Distribuição dos Participantes nas Condições Experimentais, Detalhando as Combinações de Feedback*

Participantes	Condição	<i>Feedback</i> de conhecimento de resposta correta	<i>Feedback</i> de revisão – responder até acertar
P1 – P6	1	Para todos os quadros	Para os quadros completados incorretamente
P7 – P12	2	Para os quadros completados incorretamente	Para os quadros completados incorretamente
P13 – P18	3	Para nenhum dos quadros	Para os quadros completados incorretamente

**Pós-teste.** Imediatamente após o procedimento de ensino, os participantes responderam aos 22 quadros da fase de pré-teste, como pós-teste. Nessa etapa do procedimento, os participantes, independentemente da condição experimental que estavam alocados, não receberam *feedback* de conhecimento de resposta correta sobre seu desempenho, e os quadros completados incorretamente não eram reapresentados.

**Generalização e manutenção.** Foi agendado com os participantes o retorno ao local de coleta pelo menos sete dias após o procedimento de ensino.

O *software* apresentou quatro perguntas abertas sobre comportamento reflexo (Apêndice B, p. 51). Para a correção das perguntas abertas, foi estabelecido um critério de correção, cujas respostas podiam ser consideradas: (a) *corretas completas*, quando todos os aspectos da questão fossem contemplados; (b) *corretas incompletas*, quando os aspectos da questão fossem parcialmente contemplados; ou (c) *incorretas*, quando os aspectos não fossem contemplados ou fossem contemplados de forma errônea. As perguntas não respondidas pelos participantes foram inicialmente classificadas como incorretas e depois categorizadas na subclassificação *em branco*.

As perguntas abertas foram corrigidas pela pesquisadora e por um observador independente: um aluno de pós-graduação em análise do comportamento, com experiência em monitoria na disciplina de Conceitos Básicos da Análise do Comportamento, para garantir a confiabilidade dos dados de generalização do controle de estímulos. Foi realizado o cálculo de concordância, por meio da fórmula:  $\text{concordância} / (\text{concordância} + \text{discordância}) \times 100$ . O resultado foi de 86,5%.

Também se solicitou aos participantes que respondessem aos 22 quadros, para avaliar a manutenção do responder, sem que o participante fosse conseqüenciado com *feedback* de conhecimento de resposta correta e impossibilitado de revisar os quadros completados incorretamente.

**Registros.** O *software* registrou automaticamente para cada participante:

- (a) Um código de identificação;
- (b) O desempenho no pré-teste, pós-teste e manutenção, que foram convertidos em porcentagem de acertos;
- (c) Número de reapresentações necessárias para cada quadro, por participante; e
- (d) As respostas, na íntegra, dos participantes no procedimento de coleta de generalização.



## **Resultados**

A apresentação dos resultados e respectivas análises dos diferentes efeitos do momento de apresentação do *feedback* de conhecimento de resposta correta foram divididas em três partes: duas primeiras focam o processo de ensino-aprendizagem, e a terceira, a generalização.

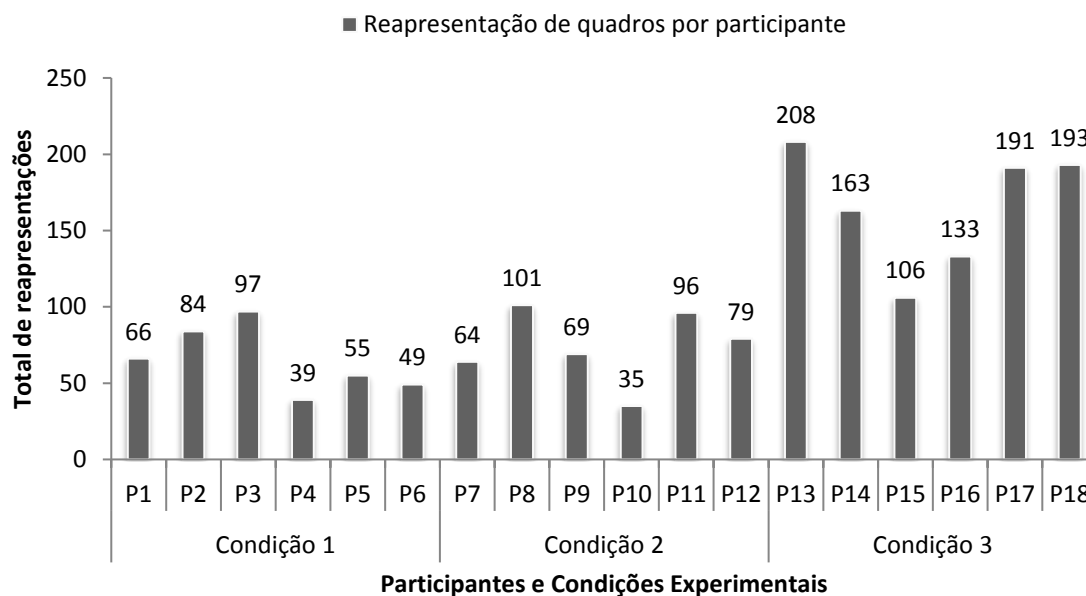
A primeira parte contém os dados referentes ao responder do participante durante o procedimento de ensino. As respostas emitidas corretamente e o número de reapresentações dos quadros completados incorretamente apresentam uma visão geral do total de respostas emitidas até o acerto por participante, organizadas por condição experimental, assim como informações que ajudam a compreender as singularidades e produtos gerados por cada condição de *feedback*.

A segunda parte apresenta uma descrição sobre a aquisição do repertório dos participantes sobre comportamento reflexo, apresentando os dados obtidos após o procedimento de ensino e a manutenção do responder, a partir de porcentagens médias e individuais de acertos e erros após um intervalo previamente estabelecido.

Por fim, a terceira parte é dedicada a apresentar os resultados da extensão do controle de estímulos.

### **Efeitos das Condições de *Feedback* no Ensino**

A Figura 2, na página seguinte, apresenta o número total de reapresentações necessárias, nas três séries, para cada participante, dispostos nas três condições experimentais.



*Figura 2.* Número total de reapresentações dos quadros completados incorretamente, por participante e por condição experimental.

Os participantes da Condição 1 (P1 a P6) precisaram de, em média, 65 tentativas para concluir a tarefa experimental. Dos participantes dessa condição experimental, P3 foi o que precisou do maior número de reapresentações dos quadros completados incorretamente (97), seguido por P2 e P1 (84 e 66, respectivamente). O participante P4 foi o que precisou do menor número de tentativas até o acerto (39 reapresentações ao todo).

Alocados na Condição 2, os participantes P7 a P12 precisaram de, em média, 73,8 tentativas. O participante P8 atingiu a maior soma de reapresentações dos quadros (101), enquanto P10 precisou de apenas 35 reapresentações.

É possível destacar que o desempenho dos participantes da Condição 1 e da Condição 2 não são muito diferentes, uma vez que os primeiros precisaram de, em média, 3,5 tentativas por quadro, e os últimos, de 3,9 tentativas, em média.

O tempo médio para a conclusão da tarefa experimental dos participantes da Condição 1 foi de 2 h, e os da Condição 2 precisaram de, em média, 1 h 30 min.

No que se refere à necessidade de reapresentação dos quadros para os participantes da Condição 3, no entanto, (P13 a P18), os dados são distintos dos participantes das demais condições experimentais

Na Condição 3, dois participantes (P16 e P18) solicitaram o encerramento do programa de instrução programada. Mesmo tendo saído durante a tarefa experimental, seus dados foram apresentados na Figura 2 (p. 21): após 2 h 25 min, o participante P16 abandonou o estudo no Quadro 20 da Série 1, tendo precisado de 133 reapresentações dos quadros completados incorretamente e deixando de responder a 93 quadros. O participante P18 encerrou sua participação após 2 h 40 min, no Quadro 10 da Série 2, tendo feito uso de 193 tentativas até aquela ocasião, e não respondendo a 49 quadros.

Dos participantes que concluíram o procedimento de ensino, P13 foi o participante que mais precisou da reapresentação dos quadros, fazendo uso de 208 tentativas ao longo do experimento, seguido por P17, P14 e P15, que precisaram, respectivamente, de 191, 163 e 106 tentativas. O tempo médio para a conclusão da tarefa experimental para os participantes da Condição 3 foi de 2 h 40 min.

Vale ressaltar que o participante da Condição 3 que *menos* precisou de oportunidades de repetição dos quadros completados incorretamente (P15) precisou de cinco oportunidades a mais do que o participante da Condição 2 que *mais* precisou de oportunidades de reapresentação dos quadros completados incorretamente (P8); e nove em relação ao participante da Condição 1 (P3).

A Figura 3 apresenta a média de rerepresentações de quadros que os participantes de cada condição experimental precisaram até a emissão da resposta considerada correta. Devido ao fato de os participantes P16 e P18 não terem completado a tarefa experimental, seus dados foram descartados da construção da figura e das médias apresentadas a seguir.

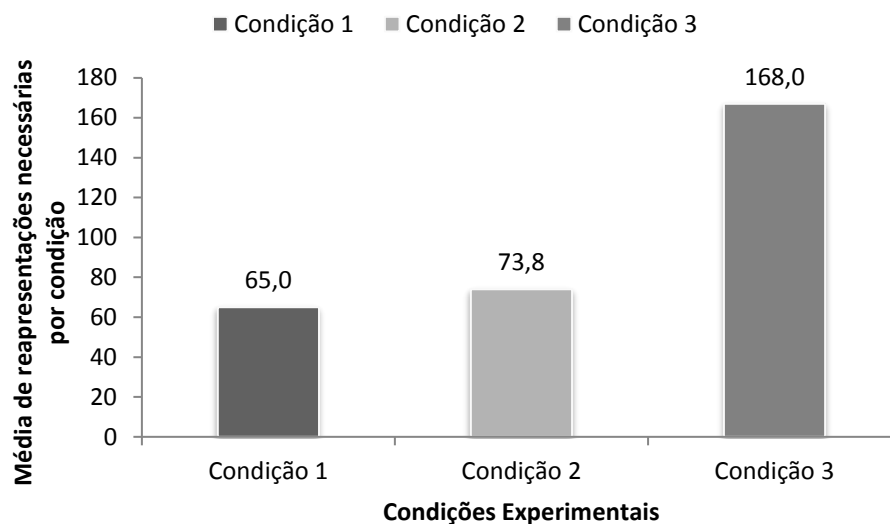


Figura 3. Média de rerepresentações dos quadros completados incorretamente.

A média de rerepresentações dos quadros completados incorretamente para os participantes da Condição 1 foi de 65, enquanto os participantes da Condição 2 precisaram de, em média, 73,8 rerepresentações. A média de rerepresentação necessária dos quadros incorretos para os participantes da Condição 3 que permaneceram no estudo (P13, P14, P15 e P17) foi de 168, ou seja, os participantes que não tiveram o *feedback* de conhecimento de resposta correta precisaram ser expostos aos quadros respondidos de forma incorreta 155% a mais do que aqueles da Condição 1 e 124% a mais em relação aos da Condição 2, até emitirem a resposta correta. Já a diferença entre a média de rerepresentação dos quadros para os participantes da Condição 2 em relação aos participantes da Condição 1 foi de 13,8%, enquanto para a Condição 3 foi de 124%.

A soma da reapresentação de cada quadro das três séries do material programado é apresentada por condição experimental nos Apêndices C, D e E (pp. 53-61).

Como tentativa de compreender e comparar o responder dos participantes que se evadiram do estudo durante o procedimento de ensino, a Tabela 3 foi elaborada e resume o número de reapresentação dos quadros completados incorretamente pelos participantes das três condições experimentais até o momento em que P16 e P18 solicitaram que o sistema se encerrassem.

Tabela 3

*Comparação do Total de Reapresentação dos Quadros Completados Incorretamente por Participante, por Condição Experimental, até o Momento de Evasão dos Participantes P16 e P18*

Condição 1	Evasão de P16	Evasão de P18	Condição 2	Evasão de P16	Evasão de P18	Condição 3	Evasão de P16	Evasão de P18
P1	12	33	P7	12	41	P13	71	142
P2	15	53	P8	18	76	P14	56	85
P3	19	55	P9	10	32	P15	40	65
P4	9	27	P10	17	22	P16	133	–
P5	13	32	P11	21	56	P17	19	52
P6	8	21	P12	12	31	P18	110	194

Como já destacado anteriormente, os dados dos participantes na Condição 3 diferem na comparação com aqueles das Condições 1 e 2. É possível perceber que, até a evasão do participante P16, o participante P18, da mesma condição experimental, que também evadiu durante o procedimento de ensino, foi o participante que mais precisou da reapresentação dos quadros completados incorretamente até o acerto, tendo feito uso de 110 tentativas até o Quadro 20 da Série 1. Em seguida, P13, que completou a tarefa experimental, precisou de 71 tentativas até o momento da evasão de P16; e de 142 tentativas até o Quadro 10 da Série 2 (momento de evasão de P18).

Dos participantes das Condições 1 e 2, P11, P3 e P8 foram os participantes que mais precisaram de tentativas (21, 19 e 18, respectivamente) até o momento da evasão de P16. A ordem se altera ao olharmos a soma das tentativas até o momento de evasão de P18, uma vez que P8 acumulou 76 tentativas até o Quadro 10 da Série 2, seguido por P11, com 56 tentativas, e P3, com 55 tentativas.

O número alto de reapresentações dos quadros completados incorretamente, com a ausência do *feedback* de conhecimento de resposta correta, deve ter tido um caráter aversivo, produzindo a evasão dos participantes com maiores somas de tentativas.

A Tabela 4, na página seguinte, apresenta quais participantes, em cada condição experimental, precisaram de mais tentativas até a emissão da resposta correta para verificar uma possível relação entre o maior número de reapresentações com a ausência do participante na coleta de generalização e manutenção.

Tabela 4

*Disposição dos Participantes com Maior Soma de Quadros Reapresentados*

Condição 1		Condição 2		Condição 3	
Participante	Reapresentações	Participante	Reapresentações	Participante	Reapresentações
P3	97	P8	101	P13	208
P2	84	P11	96	<b>P17</b>	<b>191</b>
P1	66	<b>P12</b>	<b>79</b>	P14	163
<b>P5</b>	<b>55</b>	P9	69	P15	106

*Nota.* Os dados dos participantes que não retornaram à coleta de generalização e manutenção estão negritos.

Alocado na Condição 1, P5 não retornou para a coleta de generalização e manutenção, e a soma do total de reapresentações dos quadros completados incorretamente foi de 55, sendo ele o quarto participante, da condição composta por seis, que precisou do maior número de reapresentações dos quadros completados incorretamente.

Dos participantes na Condição 2, P12 que, ocupa o terceiro lugar no que se refere à maior necessidade de reapresentação dos quadros de sua condição, não retornou; e P17, da Condição 3, com 191 tentativas, o segundo participante de sua condição (excluindo-se P18, que se evadiu do estudo), também não retornou para a coleta de manutenção agendada para a semana posterior ao procedimento de ensino.

Não é possível afirmar que haja uma relação entre o maior número de respostas que o participante precisa emitir até o acerto com a ausência do retorno na segunda etapa de coleta. No entanto, como, neste estudo, não foi possível ter acesso à história de contingências prévias de cada participante, pode-se discutir o caráter aversivo das reapresentações a partir não apenas de dados quantitativos, mas também recorrendo a análises do relato verbal dos participantes. No presente estudo, os participantes da

Condição 3, ao encerrarem a tarefa experimental, relataram à experimentadora que se sentiram cansados durante a tarefa e acharam a execução difícil.

Ao realizar um rastreio para verificar a existência ou não de algum quadro e/ou padrão sobre a maior necessidade de reapresentação em determinados quadros, a Tabela 5 foi elaborada e traz todos os quadros nos quais o total de reapresentações ultrapassou a média.

Tabela 5

*Quadros com Soma de Erros Acima da Média em Cada Série do Material Programado*

Série 1	
Quadros	Soma de reapresentações
2	50
3	22
5	26
6	86
11	70
14	20
15	85
16	33
18	27
19	67
32	57
38	56
41	40

Série 2	
Quadros	Soma de reapresentações
6	14
8	13
12	18
15	23
16	13
20	12
22	42
25	14
28	21

Série 3	
Quadros	Soma de reapresentações
1	36
2	30
4	40
13	28
15	32
29	29



A Série 1 do material programado (Holland & Skinner, 1969/1975) é composta por 54 quadros que abordam o tema reflexos simples. Ao somar todas as rerepresentações dos quadros,<sup>2</sup> é possível destacar que os da Série 1 foram rerepresentados, em média, 19 vezes.

De todos os quadros da Série 1, o Quadro 6 parece ser aquele cujos participantes de todas as condições experimentais apresentaram dificuldade em responder corretamente. O quadro solicitava o preenchimento da lacuna acerca de um exemplo de comportamento reflexo, identificando o estímulo e o objeto estimulador. Os Quadros 11 e 15, ainda sobre condicionamento reflexo, são quadros que apresentam situações exemplificadas da utilização do conceito, e o aluno devia preencher as lacunas com os termos adequados para completar a sentença.

As Séries 2 e 3 do material somam 59 quadros que abordam reflexos condicionados. A média de rerepresentação dos quadros da Série 2 foi de 10 rerepresentações; e da Série 3, foi de 26 rerepresentações.

Na Série 2, os Quadros 15 e 22 aparecem com erros constantes, pelos participantes. Ambos apresentam, via exemplos, o conceito de condicionamento respondente. O Quadro 28 da Série 2 solicitava ao participante completar exemplo de utilização do conceito, fazendo uso da palavra *campainha*.

Na Série 3, o Quadro 4 devia ser completado pelo termo e adição de uma negativa (*Não elicia*). Os Quadros 1 e 15 deviam ser completados a partir da leitura e compreensão do material de apoio que era fornecido aos participantes.

---

<sup>2</sup> Os Apêndices C, D e E (pp. 53-61) apresentam o desempenho dos participantes durante o procedimento de ensino, mostrando por quadro e por condição experimental, o número de erros.

Ao observarmos os dados por condição experimental (Apêndices C, D e E, pp. 53-61), é possível perceber que os participantes da pesquisa tiveram maior necessidade de rerepresentação do quadro incorreto no Quadro 6 da Série 1 e no Quadro 15 da Série 2. Esse padrão pode indicar uma dificuldade intrínseca ao quadro, e não a condição de *feedback*, destacando-se que os participantes alocados nas Condições 1 e 2 tinham acesso à resposta correta, que completaria o quadro, tendo assim, a oportunidade de responder corretamente na segunda tentativa.

### **Efeitos das Condições de *Feedback* sobre Aquisição e Manutenção do Repertório**

A Figura 4, na p. 31, apresenta os dados dos participantes alocados na Condição 1, cujo *feedback* consistia na apresentação da resposta correta após a emissão de cada resposta do participante. Na avaliação inicial do repertório dos participantes da pesquisa, P1, P2 e P3 apresentaram menos de 10% de acertos; P4 emitiu 27% de respostas corretas; e P5 e P6 acertaram, respectivamente, 45% e 50% mesma etapa.

Todos os participantes da Condição 1 apresentaram melhor desempenho no pós-teste em relação ao repertório de linha de base. Em relação à manutenção do repertório, com exceção de P5, que não compareceu à sessão de coleta de dados de manutenção, todos mantiveram melhores resultados em comparação com a linha de base.

O participante P1 aumentou em 68,18% seu repertório no pós-teste e registrou 68,68% de acertos na manutenção do repertório, avaliada uma semana depois da situação de ensino.<sup>3</sup> O participante P2 aumentou em 31% sua porcentagem de acertos em relação ao pré-teste, a coleta de manutenção foi realizada após um intervalo de duas semanas, e o participante registrou 18% de acertos. Por sua vez, P3 atingiu 45,45% de

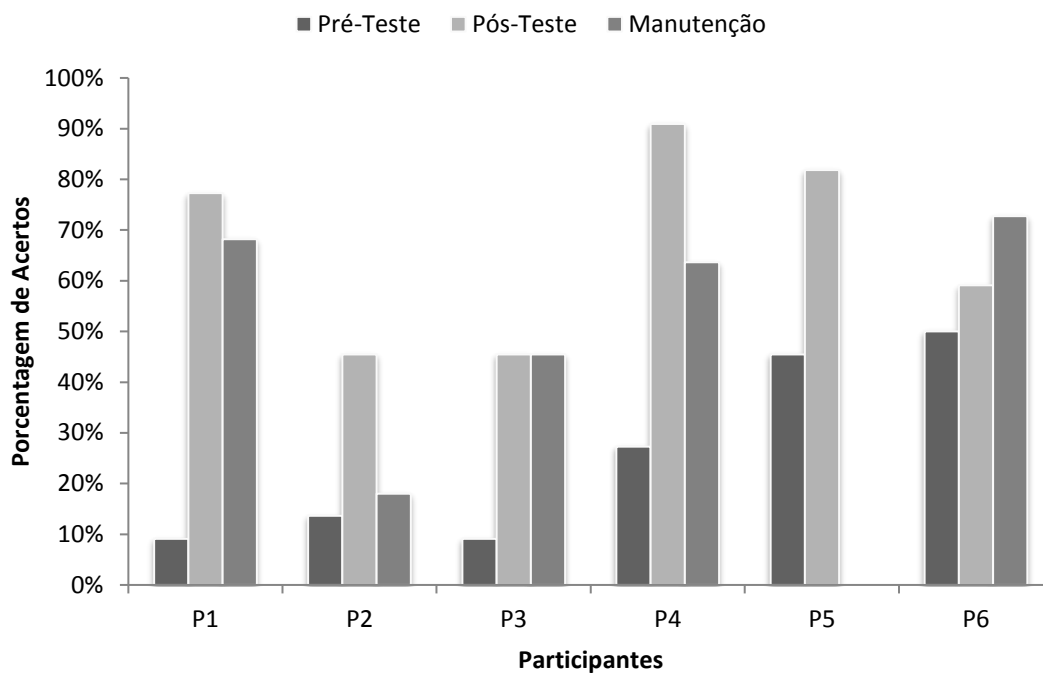
---

<sup>3</sup> P1, P3 e P4 tiveram a coleta de generalização e manutenção agendada para sete dias após a situação de ensino, enquanto P2 e P6 retornaram após 14 dias.

acertos no pós-teste, e manteve a porcentagem na manutenção. Já P4 aumentou em 63,63% seu repertório e manteve 64%. O participante P5 aumentou em 36% sua porcentagem de acertos, mas não compareceu à sessão de generalização e manutenção, como já destacado.

Finalmente, o participante P6 acertou 50% dos quadros apresentados no pré-teste, e seu repertório aumentou em 9% após a situação de ensino; após o intervalo de duas semanas, a porcentagem de acertos aumentou para 72%.

O participante P6 foi o único cujo repertório aumentou na manutenção em relação ao pós-teste. Ao observar o questionário de generalização, o participante informou que não havia lido ou estudado nenhum material referente a comportamento reflexo. É possível discutir que, no momento de coleta, o participante tenha ficado mais sensível aos quadros, que exerceram funções de estímulos discriminativos para a emissão de uma determinada classe de respostas em relação aos demais participantes, uma vez que cada organismo é diferencialmente modificado pelas consequências de suas respostas.



*Figura 4.* Porcentagem de acertos por participante da Condição 1 nas etapas de pré-teste, pós-teste e manutenção.

A Figura 5, na página seguinte, apresenta os dados dos participantes da Condição 2, cujo *feedback* consistia na apresentação da resposta correta frente ao erro. Ao avaliar o repertório inicial dos participantes, P8 e P11 apresentaram menos de 5% de acertos; P12, menos de 20%; e os demais apresentaram entre 31% a 45% de acertos.

No pós-teste, P2 acertou 31% dos quadros, sendo o participante com porcentagem de acerto no pós-teste mais baixa do que os demais participantes das três condições experimentais. O participante P7 aumentou sua porcentagem de acertos após a situação de ensino em 13,6%; P8 e P9 em 27,3%; P10 e P12 em 59%; e P11 em 50%.

O repertório mantido dos participantes P8, P9, P10, P11 foram superiores ao inicial, enquanto, para P10, a porcentagem de acertos na manutenção foi mais alta do que no pós-teste. O participante P7 foi o único da condição com porcentagem de acertos menor na manutenção do que no pré-teste: o participante posteriormente informou a pesquisadora que não achou a participação difícil, mas imaginou que podia refazer os quadros caso tivesse respondido incorretamente. O participante P12 não compareceu à sessão de generalização e manutenção.

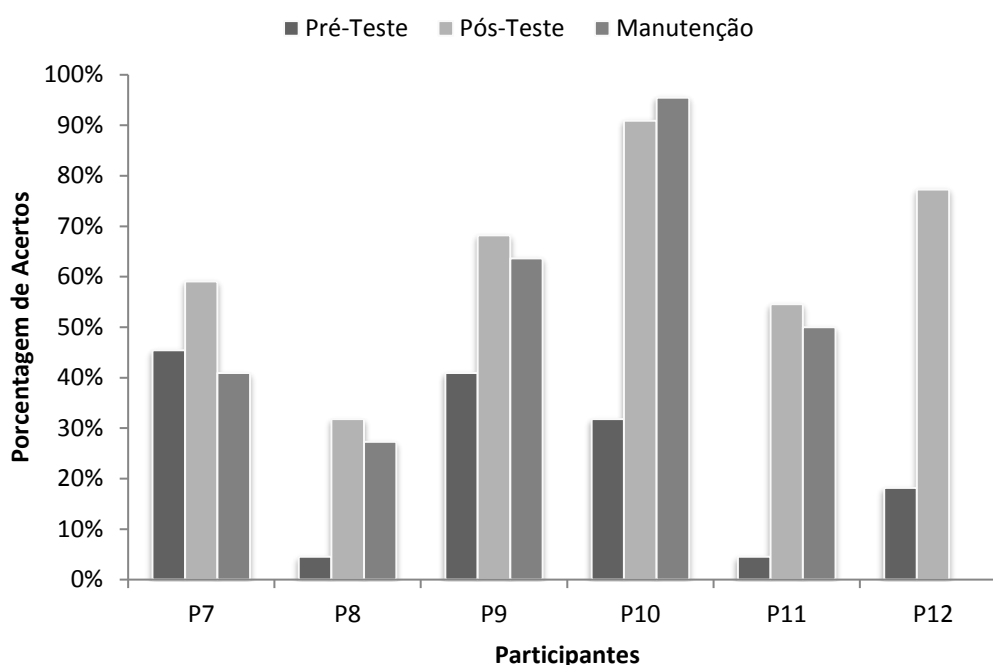
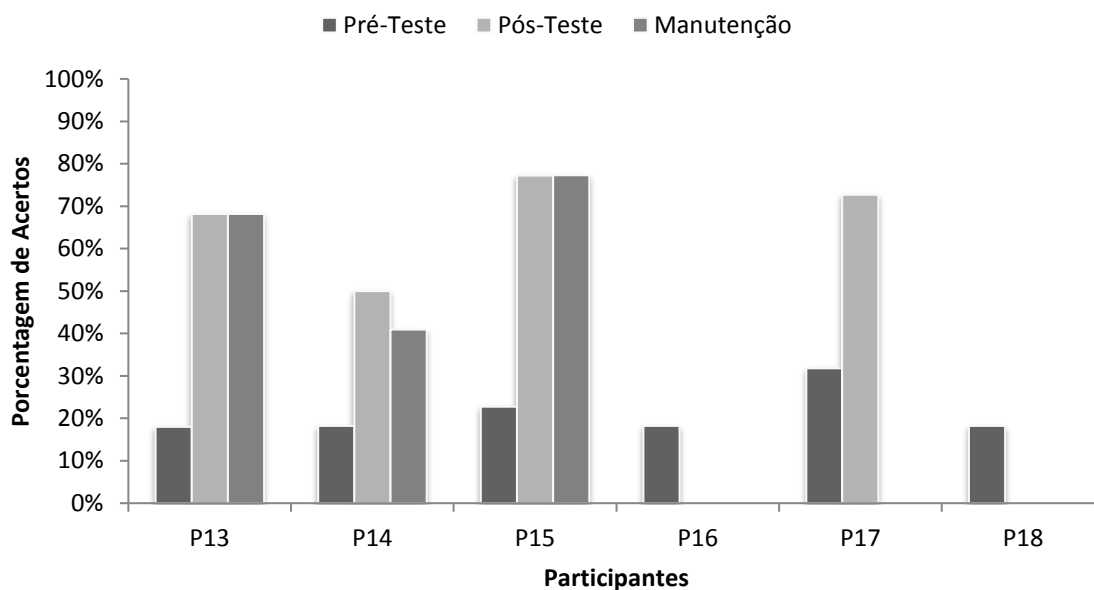


Figura 5. Porcentagem de acertos por participante da Condição 2 nas etapas de pré-teste, pós-teste e manutenção.

A Figura 6, na próxima página, apresenta os dados dos participantes da Condição 3. Os participantes P13 e P15 atingiram, no pré-teste, 22% de acertos. O participante P13 aumentou seu repertório em 45% e P15, em 54% – e ambos mantiveram, respectivamente, 68% e 77% de acertos uma semana depois. Já P14 aumentou em 31% seu repertório inicial e, na manutenção, apresentou 40% de acertos.

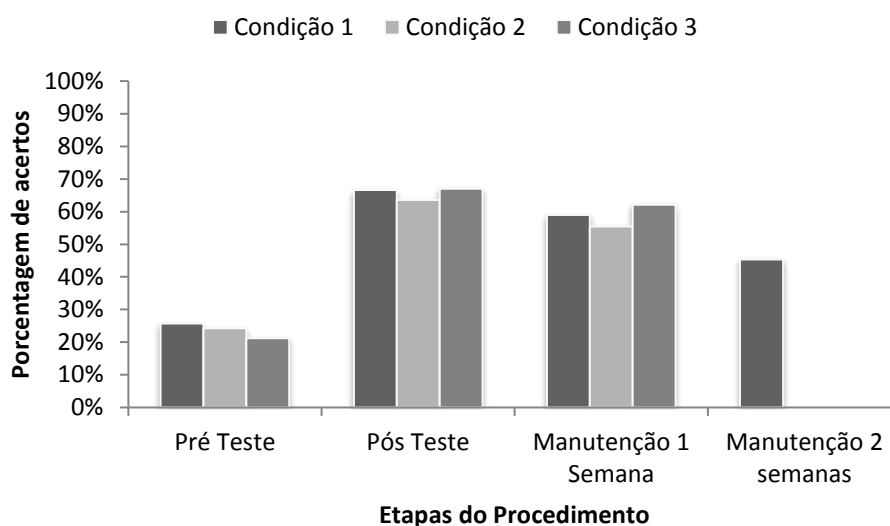
Os participantes P16 e P18 não terminaram o procedimento de ensino, impossibilitando a execução do pós-teste e a coleta de generalização e manutenção. Finalmente, P17 apresentou 32% de acertos no pré-teste e, após o procedimento de ensino, atingiu 73% de acertos. O participante, porém, não retornou para a coleta de generalização e manutenção.



*Figura 6.* Porcentagem de acertos por participante da Condição 3 nas etapas de pré-teste, pós-teste e manutenção.

Todos os 16 participantes alocados nas diferentes condições experimentais que concluíram a primeira fase do experimento apresentaram porcentagens de acertos mais altas no pós-teste. Além disso, dos 13 participantes que participaram da manutenção, 12 apresentaram porcentagens de acertos mais altas em relação ao pré-teste (apenas P7 não apresentou).

A Figura 7 mostra a porcentagem média de acertos dos participantes das três condições experimentais nos procedimentos de pré-teste, que avalia o repertório inicial dos participantes, de pós-teste, realizado imediatamente após a situação de ensino e os dados de manutenção, coletados sete ou quatorze dias após a situação de ensino.



*Figura 7.* Porcentagem média de acertos no pré-teste, pós-teste, e nas coletas de manutenção dos participantes alocados em diferentes condições experimentais.

Inicialmente, os participantes da Condição 1 responderam corretamente, em média, a 25% dos quadros e, após o procedimento de ensino, passaram a acertar 66% dos quadros, aumentando seu repertório em 41%. Nessa condição, a coleta de manutenção foi realizada com alguns participantes sete dias após o procedimento de ensino; os demais participantes da condição realizaram 14 dias depois e mantiveram 59% e 45% de acertos, respectivamente.

Na Condição 2, o repertório dos participantes aumentou em 39% no pós-teste em relação ao pré-teste. Na coleta de manutenção, realizada sete dias após o procedimento de ensino, a média de acertos dos participantes foi de 55%.

A média da porcentagem de acertos dos participantes da Condição 3 no pré-teste é de 21,9%. Dos seis participantes, dois evadiram-se do estudo durante o procedimento de ensino, e os que continuaram apresentaram uma média de 67% de acertos. Três dos participantes que retornaram para a coleta de manutenção apresentaram média de 62% das respostas corretas.

### **Efeitos das Condições de *Feedback* sobre a Extensão do Controle de Estímulos**

Os 16 participantes que concluíram o procedimento de ensino foram convidados para participar da coleta de generalização e manutenção, que seria realizada num mesmo dia e, no mínimo, uma semana após. Treze participantes compareceram à sessão: cinco da Condição 1 (P1, P2, P3, P4 e P5); cinco da Condição 2 (P7, P8, P9, P10 e P11); e três da Condição 3 (P13, P14 e P15).

A coleta de generalização consistia na apresentação de quatro perguntas abertas sobre o conceito de comportamento reflexo, enquanto a coleta de manutenção foi composta pela reapresentação dos 22 quadros utilizados nas etapas de testes.

Para uma visão mais ampla sobre os possíveis efeitos do momento de apresentação do *feedback*, a Figura 8, na página seguinte, ilustra a porcentagem das respostas construídas de cada condição experimental por classificação.



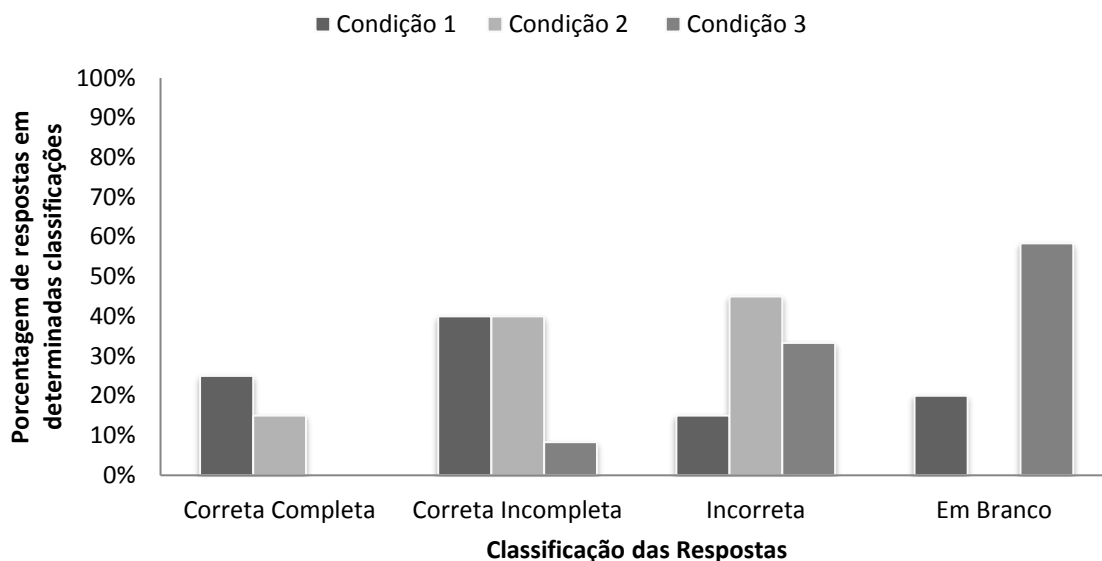


Figura 8. Distribuição da porcentagem de respostas por categorias de generalização.

Na Figura 8, é possível observar que 25% das respostas dos participantes da Condição 1 foram classificadas como corretas completas; 40%, como corretas incompletas; 15%, como incorretas; e 20% das respostas foram deixadas em branco.

Os participantes da Condição 2 obtiveram 15% de respostas classificadas como corretas completas, 40% de suas respostas foram consideradas corretas incompletas e 45% das respostas estavam incorretas. Diferentemente dos participantes da Condição 1, os participantes da Condição 2 não tiveram nenhuma resposta classificada como em branco, indicando possível variabilidade em seu responder, possivelmente originada pelo esquema de reforçamento que estava em vigor durante o procedimento de ensino.

Os participantes da Condição 3, por sua vez, não tiveram nenhuma resposta classificada como correta completa e apenas 8,3% de suas respostas foram consideradas corretas incompletas. Dentro dessa condição experimental, 33,3% das respostas foram consideradas incorretas, não contemplando os itens necessários para o acerto, e 58,4% das respostas não foram construídas pelos participantes. Tais resultados podem indicar que o controle de estímulos durante o procedimento de ensino foi deficiente, não

selecionando algumas palavras-chave (antecedentes) como estímulos discriminativos salientes que evocassem respostas corretas no teste de generalização.

Os participantes para quem, durante o procedimento de ensino, o *feedback* disponibilizado havia sido o de conhecimento de resposta correta para todos os quadros (Condição 1) obtiveram maiores porcentagens de respostas classificadas como corretas completas, com uma diferença de 15% em relação à condição cujo *feedback* era apresentado mediante ao erro, enquanto os participantes da Condição 3, em que o *feedback* de conhecimento de resposta correta não era apresentado, não obtiveram nenhuma resposta correta completa.

Não houve diferença na porcentagem de respostas corretas incompletas entre as Condições 1 e 2, já que ambas promoveram 40% de suas respostas assim classificadas. Essa porcentagem é discrepante em relação à Condição 3, na qual apenas 8% das respostas foram classificadas como corretas incompletas.

Dos participantes da Condição 3, foram classificadas como incorretas ou em branco 91% das respostas, enquanto as demais condições produziram menos de 50% de suas respostas assim classificadas.

## Discussão

O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos de diferentes condições de *feedback* sobre a aquisição, manutenção de um repertório sobre comportamento reflexo e a generalização do controle de estímulos para um novo repertório.

Pieretti (2015) explana a necessidade de mais estudos que investiguem se o número de oportunidade de reapresentação dos quadros completados incorretamente afeta o desempenho dos participantes no pós-teste, uma vez que seu estudo não apontou diferenças expressivas entre os participantes das diferentes condições experimentais.

Conforme descrito na sessão anterior, os resultados dos participantes alocados na Condição 3, que não eram consequenciados com o *feedback* de conhecimento de resposta correta, diferem dos resultados dos participantes das Condições 1 e 2, que recebiam o *feedback* em momentos diferentes.

No presente estudo, os participantes alocados na Condição 1 precisaram ser expostos a uma média menor de reapresentação dos quadros completados incorretamente em relação aos participantes das Condições 2 e 3 (Figura 2, p. 21; e Figura 3, p. 23). Ao retomarmos os dados, percebemos que, comparando as Condições 1 e 2, a diferença entre o número de reapresentações dos quadros é pequena, uma vez que os participantes da Condição 1 precisaram de, em média, 65 revisões ao longo da tarefa experimental, e os participantes da Condição 2 precisaram de 73,8 reapresentações. A diferença, porém, fica expressiva na comparação com os participantes da Condição 3, uma vez que estes precisaram de, em média, 168 reapresentações dos quadros – mais do que o dobro das outras condições.

Jaehnig e Miller (2007), em sua revisão sistemática da literatura, discutem que, ao ser apresentado o *feedback* de conhecimento de resposta correta e, em seguida,

permitir-se que os quadros sejam reapresentados para revisão, pode-se gerar uma resposta não diferente de cópia. No presente estudo, porém, o material programado é disposto em um *software* de computador cujo estímulo textual não permanece presente no momento que o participante precisa completar o quadro. Sendo assim, uma resposta de cópia não parece justificar a diferença entre o número de reapresentações dos quadros completados incorretamente nas diferentes condições experimentais.

Jaehnig e Miller (2007) discutem, ainda, que a revisão dos quadros completados incorretamente pode promover melhores porcentagens de acertos do que a ausência da apresentação de algum outro tipo de *feedback*, uma vez que a própria consequência da passagem de quadro pode adquirir função de *feedback* e passar a ser uma consequência reforçadora para o participante. Podemos inferir esse valor reforçador nas Condições 2 e 3, uma vez que os quadros completados corretamente eram seguidos apenas pela passagem do quadro, sem a apresentação do *feedback* de conhecimento de resposta correta.

No que se refere à oportunidade de repetição propriamente dita, Pieretti (2015) disserta sobre a possibilidade de ampliar o número de oportunidades de reapresentação dos quadros e verificar se tal manipulação pode ser necessária para promover 100% das respostas corretas ao fim do procedimento de ensino e se a reapresentação dos quadros poderia apresentar características aversivas aos participantes. No presente estudo, a possibilidade da repetição constante, com a ausência de outro tipo de *feedback*, como a apresentação da resposta correta, pode ter-se tornado uma condição aversiva, gerando como subproduto uma resposta de esquiva. Tal inferência pode ser feita a partir da desistência dos participantes P16 e P18, alocados na Condição 3, e pela ausência do participante P17 na coleta de generalização e manutenção. A Condição 3 foi a única em que apenas metade dos participantes realizaram todas as etapas do procedimento,

enquanto, nas Condições 1 e 2, tivemos a ausência de um participante de cada condição na coleta de generalização e manutenção.

Jaehnig e Miller (2007) discutem que a ausência de *feedback* de conhecimento de resposta correta pode engajar os participantes na tarefa, uma vez que estes precisariam atentar-se mais às informações presentes no quadro antes de responder, para evitar a reapresentação dos quadros. Destaca-se que os participantes da Condição 3 que não se evadiram do estudo obtiveram maiores porcentagens de acerto nas etapas de pós-teste e manutenção (Figura 7, p. 34).

Sidman (1989) discute que o fracasso pode ser provedor de punições, uma vez que quem não consegue lidar com a carga normal do trabalho deve passar mais tempo fazendo mais coisas. Na tarefa experimental, é possível descrever situação análoga, na qual o participante que não consegue completar os quadros corretamente é exposto à reapresentação dos quadros para a revisão até o acerto, acarretando mais tempo de dedicação para a realização da tarefa. Na Condição 3, o participante não era consequenciado com a apresentação da resposta e devia revisar os quadros completados incorretamente até o acerto. Dois participantes encerraram a tarefa experimental antes de concluí-la, e os demais participantes que continuaram na tarefa precisaram de mais tempo para sua execução em relação aos participantes das Condições 1 e 2.

A evasão dos participantes pode ser justificada por possíveis contingências aversivas em vigor. Vale destacar que os participantes da Condição 3 relataram informalmente para a experimentadora que o procedimento de ensino foi difícil e custoso. Sidman (1989) descreve que “quando o ensinar não é bem-sucedido, ou é feito por reforçamento negativo em vez de positivo, alunos reagem . . . desistindo” (p. 120).

Na verificação do responder sob condições diferentes daquelas do procedimento de ensino (Figura 8, p. 36), os participantes alocados na Condição 1 conseguiram

responder às questões abertas de maneira a atingir mais satisfatoriamente as categorias de correção correta completa e correta incompleta, seguidos pelos participantes da Condição 2. Enquanto isso, 92% das respostas dos participantes da Condição 3 foram categorizadas como incorretas, sendo 58% das perguntas não respondidas. Os participantes da Condição 2 foram os únicos que não deixaram nenhuma pergunta em branco.

O não estabelecimento de relações entre uma classe de estímulos e uma classe de respostas verificada na generalização pode ser um indicador de que alguns participantes ficaram sob controle da repetição do quadro, tentando remover uma possível condição aversiva.

Jaehnig e Miller (2007) discutem que nem a instrução programada mais efetiva será útil se os participantes a acharem aversiva, uma vez que pode ocasionar desistências ou abandonos durante os procedimentos de ensino, além de não atingir os efeitos esperados. O presente estudo permite vislumbrar que mesmo o produto imediato de um ensino sem *feedback* de conhecimento de resposta correta cujo aluno é exposto a tentativa e erro pode promover porcentagens de acertos mais altas após o procedimento de ensino. No entanto, é possível observar alguns efeitos colaterais, como a evasão e a falta do estabelecimento de relações entre o conteúdo do material programado.

Para estudos posteriores, sugere-se que seja avaliada a variação do responder do participante durante o procedimento de ensino, buscando compreender a relação que o participante estabelece com o material programado. No que se refere à aprendizagem e a generalização, a literatura ainda precisa de mais estudos sobre a importância do *feedback* e do melhor tipo de *feedback* a ser apresentado imediatamente após o responder. Recomenda-se comparar mais de um tipo de *feedback* no procedimento de ensino, seu efeito isolado e em interação com outro tipo de *feedback*, além de utilizar

sondas para verificar a manutenção do repertório ensinado e ampliar a medida de generalização, fazendo uso de mais perguntas abertas, que abarquem uma gama maior do repertório ensinado. Vale também investigar, via comportamento verbal, a opinião do participante sobre o procedimento de ensino, para ter dados sobre uma possível aversividade e maior compreensão sobre evasão dos participantes.

### Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos de três condições de *feedback* sobre a aquisição e manutenção de repertório acadêmico sobre comportamento reflexo e a generalização do controle de estímulos.

Os resultados, em porcentagens de acertos, demonstraram que a aquisição e manutenção do repertório ensinado sobre comportamento reflexo por parte dos participantes da Condição 3 é sutilmente maior em relação aos participantes das demais condições. No entanto, a Condição 3 foi a única que ocasionou a desistência de participantes durante o procedimento de ensino.

A apresentação do *feedback* de conhecimento de resposta correta, combinada com a oportunidade de o participante poder revisar os quadros completados incorretamente diminui o tempo que o participante precisa dedicar-se à realização da tarefa experimental, como também parece diminuir uma possível aversividade durante o procedimento de ensino.

Destaca-se que os participantes que não foram consequenciados com *feedback* de conhecimento de resposta correta não tiveram bom desempenho na tarefa de generalização, indicando que o controle apenas sob a reapresentação dos estímulos textuais presentes nos quadros pode contribuir para melhor desempenho nas etapas de teste, mas não produz a extensão do controle de estímulos.

Além do *feedback* de conhecimento de resposta correta, a literatura ainda precisa de mais estudos que comparem a eficácia dos tipos de *feedback* e do momento de sua apresentação, além de verificar até que ponto a reapresentação dos quadros até o acerto pode ser benéfica ou aversiva para os participantes.

Chama atenção o fato de os participantes da Condição 3 terem precisado responder mais do que os participantes das demais condições durante o procedimento



de ensino e terem deixado 58% das perguntas abertas em branco. Para os próximos estudos, vale verificar se os participantes das diversas condições variaram ao completar as lacunas, utilizando outros termos aprendidos ou sinônimos ou se emitiram respostas estereotipadas – e se isso afeta ou não os resultados da generalização.

No que se refere à generalização e manutenção, o presente estudo arbitrariamente selecionou o intervalo de uma ou duas semanas para a coleta e ofereceu-os aos participantes. Sugere-se, para novas investigações, realizar sondas que verifiquem a manutenção do responder ao longo do tempo, assim como separar a coleta de generalização, fazendo uso de uma ferramenta que utilize mais exemplares em outros formatos.

Sugere-se também que o número de participantes seja maior em próximos estudos, uma vez que possíveis desistências possam deixar a amostra muito reduzida, e os dados não serem, portanto, passíveis de maiores extrapolações. O maior número de participantes poderá colaborar para termos uma visão mais ampla dos efeitos de cada condição experimental, assim como observar as diferenças nos erros e acertos por quadro.

O presente estudo dá passos em direção aos esforços de retomar as pesquisas sobre instrução programada, investigando o efeito de diferentes condições de *feedback* sobre a aprendizagem e a generalização, podendo contribuir para a aplicação dessa tecnologia em contextos educacionais atuais, favorecendo o processo de ensino aprendizagem. Todavia, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas que investiguem os efeitos dessas e de outras variáveis sobre a aquisição e manutenção de respostas e maneiras de programar a generalização do controle de estímulos de forma a garantir a eficácia e a minimização de condições aversivas no processo de ensino-aprendizagem.

## Referências

- Benjamin, L. T. (1988). A history of teaching machines. *American Psychologist*, 43(9), 703.
- Bostow, D. E., Kritch, K. M., & Tompkins, B. F. (1995). Computers and pedagogy: Replacing telling with interactive computer-programmed instruction. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 27, 297–300.
- Botomé, S. P. (1981). *Objetivos comportamentais no ensino: A contribuição da análise experimental do comportamento* (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Crane, B. E. (2000). *Teaching with the internet: Strategies and models for k-12 curricula*. New York: Neal-Schuman Publishers, Inc.
- Ellsworth, J. H. (1994). *Education on the internet: A hands-on book of ideas, resources, projects, and advice*. Indianapolis: Sams Publishing.
- Errico, L. S. (2019). *IPDigital* [Software]. São Paulo.
- Holland, J. G., & Skinner, B. F. (1975). *A análise do comportamento*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária. (Trabalho original publicado em 1969)
- Goulart, P. R. K., Delage, P. E. F. A., Rico, V. V., & Brino, A. I. F. (2012). Aprendizagem. In M. M. Hübner & M. B. Moreira (Orgs.), *Temas clássicos de psicologia à luz da análise do comportamento* (pp. 20-41). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Jaehnig, W., & Miller, M. L. (2007). Feedback types in programmed instruction: A systematic review. *The Psychological Record*, 57(2), 4.
- Kazdin, A. E. (1978). Emergence and evolution of applied behavior analysis. In A. E. Kazdin (Ed.), *History of behavior modification: Experimental foundations of contemporary research* (pp. 233-268). Baltimore: University Park Press.

- Kearsley, G. (2000). *Online education: Learning and teaching in cyberspace*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Lockee, B., Larson, M., Burton, J., & Moore, D. (2008). Programmed technologies. In D. Jonassen, M. J. Spector, M. Driscoll, M. D. Merrill, J. van Merriënboer, & M. P. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology: A project of the association for educational communications and technology*. New York: Taylor & Francis.
- McDonald, J. K. (2003). *The rise and fall of programmed instruction: Informing instructional technologists through a study of the past* (Master's thesis). Brigham Young University, Provo, Utah, United States.
- Molenda, M. (2008). The programmed instruction era: When effectiveness mattered. *TechTrends*, 52(2), 52–58.
- Nale, N. (1998). Programação de ensino no Brasil: O papel de Carolina Bori. *Psicologia USP*, 9(1), 275–301.
- Pieretti, A. A. R. (2015). *Efeito da variação do feedback e da possibilidade de repetição de itens incorretos no desempenho em uma instrução programada* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Rodrigues, M. E., & Janke, J. C. (2012). O papel do professor da proposta da análise do comportamento. *Revista Faz Ciência*, 16(23), 143.
- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A., Gioia, P. S., & Micheletto, N. (2004). Os conceitos de discriminação e generalização. In T. M. A. P. Sério, M. A. Andery, P. S. Gioia, & N. Micheletto, *Controle de estímulos e comportamento operante: Uma (nova) introdução* (pp. 7-24). São Paulo: EDUC.

- Sidman, M. (1989). *Coerção e suas implicações* (M. A. Andery & T. M. Sério, Trans.)  
Campinas: Editora Livro Pleno.
- Skinner, B. F. (1953). *Ciência e comportamento humano* (J. C. Todorov & R. Azzi,  
Trans.). São Paulo: EPU.
- Skinner, B. F. (1958). Teaching machines. *Science*, *128*(3330), 969–977.
- Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia do ensino*. São Paulo: Herder. (Trabalho original  
publicado em 1968)
- Skinner, B. F. (1978). *Walden II: Uma sociedade do futuro*. São Paulo: EPU. (Trabalho  
original publicado em 1948)
- Skinner, B. F. (1991). *Questões recentes na análise do comportamento*. Campinas:  
Papyrus. (Trabalho original publicado em 1989)
- Stokes, T. F., & Baer, D. M. (1977). An implicit technology of generalization 1.  
*Journal of Applied Behavior Analysis*, *10*(2), 349–367.
- Stokes, T. F., & Osnes, P. G. (1989). An operant pursuit of generalization. *Behavior  
Therapy*, *20*(3), 337–355.
- Twyman, J. S. (2014a). Behavior analysis in education. In F. K. McSweeney & E. S.  
Murphy (Eds.), *The Wiley-Blackwell handbook of operant and classical  
conditioning* (pp. 533-58). Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- Twyman, J. S. (2014b). Envisioning education 3.0: The fusion of behavior analysis,  
learning science and technology. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*,  
*40*(2), 20–38.
- Vargas, E. A., & Vargas, J. S. (1991). Programmed instruction: What it is and how to  
do it. *Journal of Behavioral Education*, *1*(2), 235–251.

Vargas, E. A. & Vargas, J. S. (1992). Programmed instruction and teaching machines.

In R. P. West & L. A. Hamerlynck (Eds.), *Designs for excellence in education:*

*The legacy of B. F. Skinner* (pp. 33-69). Longmont: Sopris West.

Vargas, J. S. (1972). *Writing worthwhile behavioral objectives*. New York: Harper &

Row.

Vargas, J. S. (2013). *Behavior analysis for effective teaching*. New York: Routledge.

(Trabalho original publicado em 2009)

## Apêndice A

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

#### Caro (a) Participante:

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar voluntariamente do projeto de pesquisa que tem como objetivo estudar a eficácia de um método de ensino que visa ensinar um conceito da Análise do Comportamento, assim como a manutenção e a generalização do conteúdo ensinado.

Resumidamente, sua participação na pesquisa consiste em participar de duas sessões, sendo a primeira com duração de aproximadamente duas horas, e a segunda, sete dias depois, com duração em média de uma hora. Nessas duas sessões, você realizará uma atividade em um programa de computador.

Devido a sua participação ser realizada em duas sessões, em dias diferentes, solicitamos ao participante que, durante o intervalo entre as sessões, não realize leituras ou buscas *online* sobre o conteúdo que o projeto visa ensinar. Ao final de sua participação, será entregue um certificado de horas complementares.

Considerando que toda pesquisa oferece algum tipo de risco, nesta pesquisa o risco pode ser avaliado como mínimo, não diferentes daqueles encontrados em quaisquer outras situações de ensino. São esperados os seguintes benefícios imediatos da sua participação nesta pesquisa: possibilidade de entrar em contato com o ensino de um conceito de Análise do Comportamento, o qual poderá ser utilizado em seu futuro acadêmico.

Gostaríamos de deixar claro que sua participação é voluntária e que poderá recusar-se a participar ou retirar o seu consentimento, ou ainda interromper sua participação se assim o preferir, sem qualquer ônus.

As informações coletadas serão analisadas em conjunto com a de outros participantes e será garantido o sigilo, a privacidade e a confidencialidade destas, sendo resguardados os nomes dos participantes (apenas a Pesquisadora Responsável e sua Orientadora terão acesso a essa informação).

Os dados coletados poderão ser apresentados em congressos científicos ou publicados em periódicos científicos, sendo sempre garantido o sigilo em relação à identidade dos participantes.

Você ficará com uma cópia deste Termo e em caso de dúvida(s) e outros esclarecimentos sobre esta pesquisa você poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, no endereço Rua Ministro Godói, 969, Perdizes, e no telefone (11) 3670- 8466.

Desde já agradecemos a sua colaboração.

Declaro que li e entendi os objetivos deste estudo, e que as dúvidas que tive foram esclarecidas pela Pesquisadora Responsável

Nome completo do (a) Participante da Pesquisa:

---

Assinatura do (a) Participante da Pesquisa: \_\_\_\_\_

Declaro que esclareci ao Participante da Pesquisa os procedimentos a serem realizados neste estudo, seus eventuais riscos/desconfortos, a possibilidade de retirar-se da pesquisa sem qualquer penalidade ou prejuízo, assim como esclareci as dúvidas apresentadas.

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

**Rachel Candido Cespedes da Costa**  
Pesquisadora/Mestranda  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,  
Rua Ministro Godói, 969

## Apêndice B

### Perguntas abertas sobre Comportamento Reflexo e Critérios de Correção

**(1) Qual é a sequência causal de eventos que constituem um reflexo?**

Resposta Correta Completa: A resposta deve abranger a relação de fidedignidade entre (1) a apresentação de um estímulo e (2) a eliciação de uma resposta.

Resposta Correta Incompleta: Apresentação da resposta de forma direta, contemplando os dois termos da relação.

Incorreta: Não mencionar a relação entre estímulo e resposta.

**(2) Qual a relação entre a intensidade do estímulo, a magnitude da resposta e a latência do reflexo?**

Resposta Correta Completa: Apresentar as relações diretamente proporcionais e inversamente proporcionais entre as três propriedades.

Resposta Correta Incompleta: Apresentar as relações como diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais.

Resposta Incorreta: Não apresentar as relações entre as propriedades do estímulo e resposta.



**(3) Qual o procedimento para condicionar um reflexo?**

Resposta Correta Completa: Explicitar a relação condicional entre dois estímulos e sua construção após a apresentação sistemática de um estímulo na presença do outro.

Resposta Correta Incompleta: não abordar que a apresentação sistemática dos estímulos (neutro e incondicional) é necessária para o pareamento ser estabelecido.

Resposta Incorreta: não mencionar a relação condicional construída dos estímulos.

**(4) O que é o processo de extinção respondente?**

Resposta Correta Completa: Apresentar na resposta o enfraquecimento da relação condicional entre os estímulos a partir da apresentação do estímulo condicionado na ausência do incondicionado sistematicamente.

Resposta Correta Incompleta: Apresentar na resposta o enfraquecimento da relação condicional entre os estímulos.

Resposta Incorreta: Não mencionar o enfraquecimento da relação condicional entre os estímulos.

## Apêndice C

Tabela A1

*Soma de Reapresentações de Cada Quadro, Organizados por Série e por Participante na Condição Experimental 1*

Reapresentações								Reapresentações								Reapresentações							
Série 1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total	Série 2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total	Série 3	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total
1	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
2	1	0	1	1	1	1	5	2	0	2	1	0	0	0	3	2	1	1	1	1	1	1	6
3	1	1	1	0	0	0	3	3	0	2	1	0	0	0	3	3	1	1	0	0	0	1	3
4	0	0	1	0	0	0	1	4	1	0	1	1	0	0	3	4	1	1	0	0	0	0	2
5	1	0	1	0	1	1	4	5	0	1	0	0	0	1	2	5	1	1	1	1	1	1	6
6	1	1	3	1	4	1	11	6	1	0	1	0	0	0	2	6	1	0	1	0	0	0	2
7	0	1	1	1	1	1	5	7	0	0	0	0	0	0	0	7	0	2	1	0	0	2	5
8	1	1	1	1	0	0	4	8	2	1	1	2	0	1	7	8	1	1	1	1	1	1	6
9	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	1	0	0	0	2
10	0	1	0	0	0	0	1	10	1	0	1	0	1	0	3	10	0	0	1	0	0	1	2
11	1	2	1	0	1	1	6	11	1	1	1	0	0	1	4	11	1	1	1	1	1	1	6
12	1	0	1	0	0	0	2	12	1	1	1	1	1	1	6	12	1	1	1	1	1	2	7
13	1	1	2	0	0	0	4	13	0	1	1	0	0	0	2	13	0	0	1	1	1	0	3
14	1	1	1	1	0	0	4	14	0	0	1	0	0	0	1	14	1	1	1	0	1	2	6
15	0	1	1	0	1	0	3	15	1	2	1	1	2	2	9	15	0	0	1	0	0	0	1
16	1	2	1	0	0	0	4	16	0	1	1	0	1	1	4	16	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	1	1	1	1	4	17	1	0	0	0	0	0	1	17	0	0	1	0	0	0	1
18	1	0	1	1	1	1	5	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	1	0	0	0	1
19	1	3	1	1	1	1	8	19	0	0	1	0	0	0	1	19	0	0	1	0	1	0	2

(continua)

(continuação)

Reapresentações								Reapresentações								Reapresentações							
Série 1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total	Série 2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total	Série 3	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total
20	1	2	1	0	1	0	5	20	1	1	1	0	0	0	3	20	1	1	1	0	1	1	5
21	0	1	1	0	0	0	2	21	0	1	1	0	0	0	2	21	1	0	1	0	1	0	3
22	0	1	1	0	1	0	3	22	1	1	1	1	1	1	6	22	1	0	1	0	1	1	4
23	0	1	0	0	0	0	1	23	1	0	1	0	0	0	2	23	1	1	1	0	1	1	5
24	1	1	1	1	0	0	4	24	0	1	1	0	0	1	3	24	0	0	1	0	0	1	2
25	1	0	2	0	1	0	4	25	1	1	2	0	0	0	4	25	1	1	0	0	1	0	3
26	0	0	2	0	1	0	3	26	1	0	1	1	1	0	4	26	0	0	0	0	0	0	0
27	0	1	1	1	0	0	3	27	1	0	1	0	0	0	2	27	1	1	0	0	1	1	4
28	0	2	1	0	1	0	4	28	2	1	1	0	0	1	5	28	1	1	1	0	0	0	3
29	0	1	0	0	0	0	1	29	1	1	1	0	0	1	4	29	1	2	1	0	1	1	6
30	1	1	1	1	0	0	4	30	0	0	0	1	0	0	1								
31	1	2	1	0	0	0	4																
32	1	1	1	2	0	1	6																
33	0	0	1	0	0	1	2																
34	0	1	1	0	0	0	2																
35	0	1	1	1	0	1	4																
36	0	1	1	1	1	0	4																
37	0	0	1	1	1	1	4																
38	1	2	1	1	3	2	10																
39	0	0	1	0	0	0	1																
40	0	0	0	0	1	0	1																
41	1	2	1	1	1	1	7																
42	1	1	0	1	1	0	4																
43	1	0	1	1	0	0	3																

(continua)



## Apêndice D

Tabela A2

*Soma de Reapresentações de Cada Quadro, Organizados por Série e por Participante na Condição Experimental 2*

Reapresentações								Reapresentações								Reapresentações							
Série 1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total	Série 2	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total	Série 3	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	0	6
2	1	4	1	0	0	4	10	2	0	1	1	0	0	0	2	2	0	1	1	0	1	1	4
3	0	1	0	0	1	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1	1	1	4
4	2	0	2	0	0	0	4	4	0	1	1	0	1	0	3	4	0	1	0	1	1	1	4
5	1	1	1	0	1	1	5	5	1	0	0	0	1	1	3	5	1	1	2	1	1	1	7
6	1	1	1	13	6	1	23	6	1	1	1	0	0	0	3	6	0	1	0	0	0	1	2
7	0	0	1	0	1	0	2	7	0	1	1	0	0	0	2	7	0	1	1	0	1	2	5
8	0	1	0	1	1	1	4	8	1	1	1	1	1	0	5	8	1	1	1	1	1	1	6
9	0	1	0	0	0	0	1	9	0	0	1	0	0	1	2	9	0	0	1	0	0	1	2
10	1	1	1	0	0	1	4	10	1	0	0	0	1	0	2	10	1	1	0	0	1	1	4
11	1	1	1	1	0	1	5	11	0	1	0	0	0	0	1	11	0	1	1	0	1	1	4
12	0	1	1	1	1	1	5	12	2	1	2	1	2	0	8	12	1	1	1	1	1	1	6
13	0	1	0	0	1	0	2	13	0	1	1	0	0	1	3	13	1	1	0	0	0	1	3
14	1	1	0	0	1	0	3	14	0	1	1	0	1	1	4	14	1	1	1	0	1	1	5
15	0	1	0	0	1	0	2	15	2	1	0	1	1	0	5	15	1	1	0	0	0	1	3
16	1	1	0	0	1	0	3	16	0	1	0	0	0	2	3	16	0	1	0	0	1	1	3
17	1	0	0	0	1	0	2	17	0	1	0	0	1	1	3	17	0	1	1	1	0	1	4
18	1	1	0	0	1	0	3	18	0	1	0	0	1	1	3	18	1	1	1	0	2	1	6
19	1	1	1	1	4	1	9	19	0	2	0	0	1	1	4	19	0	0	0	0	0	1	1

(continua)

(continuação)

Reapresentações								Reapresentações								Reapresentações							
Série 1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total	Série 2	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total	Série 3	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total
20	2	1	1	0	1	0	5	20	1	1	1	0	1	1	5	20	1	1	1	1	1	1	6
21	0	1	0	0	1	0	2	21	0	1	2	0	0	1	4	21	0	1	0	0	1	2	4
22	1	1	0	0	2	0	4	22	1	1	1	1	1	2	6	22	1	1	2	0	1	1	6
23	2	1	0	0	0	0	3	23	0	2	0	0	0	1	3	23	0	1	0	0	2	1	4
24	1	1	1	0	1	0	4	24	1	1	1	0	1	1	5	24	0	1	3	0	1	1	6
25	1	1	0	0	1	0	3	25	0	1	1	1	1	0	4	25	1	1	0	0	1	1	4
26	0	1	0	0	1	0	2	26	0	0	0	0	1	0	1	26	0	0	0	0	0	1	1
27	1	1	0	0	1	1	4	27	1	0	0	0	1	0	2	27	0	1	1	1	1	2	6
28	1	1	0	0	1	1	4	28	1	1	7	0	1	1	11	28	0	0	0	0	0	1	1
29	1	0	0	0	1	0	2	29	0	1	0	0	1	1	3	29	1	2	0	0	1	1	5
30	2	1	0	0	1	1	5	30	0	2	0	0	0	1	3								
31	1	0	0	0	0	0	1																
32	2	2	0	0	1	0	5																
33	0	0	2	0	1	0	3																
34	0	1	0	0	2	0	3																
35	1	1	0	1	1	1	5																
36	1	1	1	1	1	0	5																
37	0	1	0	0	0	1	2																
38	1	1	1	1	2	2	8																
39	1	0	1	0	1	1	4																
40	0	1	1	0	0	1	3																
41	1	1	1	1	1	1	6																
42	1	1	1	0	1	1	5																
43	1	1	0	0	1	0	3																

(continua)



## Apêndice E

Tabela A3

*Soma de Reapresentações de Cada Quadro, Organizados por Série e por Participante na Condição Experimental 3*

Reapresentações								Reapresentações								Reapresentações							
Série 1	P13	P14	P15	P16	P17	P18	Total	Série 2	P13	P14	P15	P16	P17	P18	Total	Série 3	P13	P14	P15	P16	P17	P18	Total
1	0	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	-	0	0	0	1	7	2	2	-	13	-	24
2	0	3	0	25	5	2	35	2	1	0	0	-	0	0	1	2	8	1	1	-	10	-	20
3	0	2	5	9	0	0	16	3	0	0	0	-	0	0	0	3	0	0	0	-	0	-	0
4	1	0	2	5	0	0	8	4	1	1	0	-	0	0	2	4	1	1	0	-	32	-	34
5	0	4	11	0	0	2	17	5	1	0	0	-	1	3	5	5	2	3	4	-	0	-	9
6	5	4	6	29	0	8	52	6	3	0	3	-	3	0	9	6	0	0	2	-	0	-	2
7	0	9	0	3	0	0	12	7	0	0	0	-	0	0	0	7	0	1	4	-	0	-	5
8	1	2	3	0	0	3	9	8	0	1	0	-	0	0	1	8	0	0	0	-	0	-	0
9	0	0	0	1	0	0	1	9	1	0	1	-	1	0	3	9	0	0	0	-	1	-	1
10	0	1	1	6	0	0	8	10	2	1	0	-	0	-	3	10	0	0	0	-	1	-	1
11	4	10	0	43	1	1	59	11	4	0	0	-	0	-	4	11	1	0	3	-	0	-	4
12	0	1	0	0	0	0	1	12	1	1	1	-	1	-	4	12	4	2	3	-	1	-	10
13	0	1	1	6	0	0	8	13	2	1	0	-	0	-	3	13	0	5	1	-	16	-	22
14	6	1	0	2	0	4	13	14	0	0	0	-	2	-	2	14	3	1	1	-	2	-	7
15	0	2	0	0	0	78	80	15	2	5	2	-	0	-	9	15	0	0	2	-	26	-	28
16	20	5	0	0	0	1	26	16	0	2	0	-	4	-	6	16	0	0	0	-	0	-	0
17	1	3	4	1	0	3	12	17	0	4	0	-	0	-	4	17	2	3	0	-	0	-	5
18	3	5	1	3	7	0	19	18	1	1	0	-	1	-	3	18	0	0	0	-	0	-	0
19	28	0	2	6	6	8	50	19	0	0	0	-	0	-	0	19	0	0	0	-	0	-	0

(continua)



(continuação)

Reapresentações								Reapresentações								Reapresentações							
Série 1	P13	P14	P15	P16	P17	P18	Total	Série 2	P13	P14	P15	P16	P17	P18	Total	Série 3	P13	P14	P15	P16	P17	P18	Total
20	0	0	3	-	0	1	4	20	4	0	0	-	0	-	4	20	1	1	1	-	9	-	12
21	0	0	0	-	0	0	0	21	0	0	0	-	0	-	0	21	0	9	1	-	1	-	11
22	0	3	0	-	0	0	3	22	14	9	4	-	2	-	29	22	1	0	0	-	0	-	1
23	0	0	0	-	0	0	0	23	1	1	0	-	0	-	2	23	0	5	1	-	0	-	6
24	2	5	0	-	0	4	11	24	0	0	0	-	0	-	0	24	0	0	0	-	0	-	0
25	0	0	0	-	1	4	5	25	0	2	3	-	1	-	6	25	1	3	0	-	1	-	5
26	0	0	0	-	0	0	0	26	0	4	1	-	0	-	5	26	0	0	0	-	0	-	0
27	0	1	0	-	0	0	1	27	0	0	1	-	1	-	2	27	1	0	0	-	2	-	3
28	2	1	0	-	0	2	5	28	0	4	1	-	0	-	5	28	0	0	0	-	0	-	0
29	0	0	0	-	0	0	0	29	0	0	0	-	0	-	0	29	3	2	2	-	11	-	18
30	0	6	0	-	0	0	6	30	0	4	0	-	1	-	5								
31	0	0	0	-	0	5	5																
32	22	0	4	-	3	17	46																
33	1	0	0	-	0	0	1																
34	1	2	0	-	0	0	3																
35	1	0	0	-	0	1	2																
36	4	2	0	-	0	1	7																
37	0	0	0	-	0	6	6																
38	7	1	6	-	10	14	38																
39	0	0	1	-	0	1	2																
40	0	0	0	-	0	0	0																
41	10	0	4	-	8	5	27																
42	1	1	1	-	1	3	7																
43	0	0	0	-	0	0	0																

(continua)

