

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

**Um modelo experimental para estudar metáfora: efeitos da punição sobre a frequência
de emissão de extensão metafórica do tato**

FILIPE CESAR DA HORA CARVALHO

São Carlos – SP

2020

FILIPPE CESAR DA HORA CARVALHO

Um modelo experimental para estudar metáfora: efeitos da punição sobre a frequência de emissão de extensão metafórica do tato

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar de Rose



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Filipe Cesar da Hora Carvalho, realizada em 21/02/2020:



Prof. Dr. Júlio César Coelho de Rose
UFSCar



Profa. Dra. Andréia Schmidt
USP



Profa. Dra. Mariéle de Cássia Diniz Cortez
UFSCar

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais que durante toda a minha vida cuidaram do meu desenvolvimento e, ao longo de minha vida até o momento, me ensinaram a ser persistente e lutar por meus objetivos.

A Bárbara que sempre está do meu lado me dando forças, participando intensamente de muitas experiências que vivo na luta diária e que, mesmo tendo também a própria luta, é minha parceira para o que der e vier.

A meus irmãos que são, como eu, persistentes na luta e sempre torcem pelo meu sucesso, me dando apoio emocional.

Ao professor Julio não só por ter aceitado ser meu orientador neste trabalho, ter aberto as portas para mim e ter sido um modelo de como um professor deveria proceder, mas também por ter se mostrado uma pessoa muito amigável e receptiva.

As pessoas que fazem parte do LECH e, em especial, o grupo de orientandos do professor Julio que, de alguma forma, me ajudaram na construção do meu delineamento de pesquisa, na escrita da dissertação e na discussão dos dados. Agradeço, principalmente, pelo o ambiente amigável e pelos momentos de confraternização que foram possibilitados por vocês.

Aos meus amigos que dividem muitas das dificuldades que sempre aparecem no caminho, entendem e compartilham muito dos sofrimentos, compartilham alegrias e sempre trazem novos lugares, ideias e comidas para diversão.

Aos meus professores que apresentaram para mim a possibilidade de entrar nessa área de conhecimento e de me orientarem na direção de ingressar no mestrado. Em especial, a Antônio Maurício Moreno e a Andréia Costa Kroger.

A todas as pessoas que contribuíram e me ajudaram a construir meu projeto de mestrado me dando dicas e apresentando bibliografias, em especial, Júlia Freitas.

Agradeço às questões levantadas, às críticas que foram feitas, às dificuldades que foram apontadas, aos alertas que me foram dados, à opinião diferente e às vozes que me fazem amadurecer e ampliaram a forma de perceber as minhas novas e velhas experiências.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE TABELAS	7
RESUMO	8
ABSTRACT	9
EXPERIMENTO 1: UM MODELO EXPERIMENTAL PARA ESTUDO DE METÁFORA	14
MÉTODO.....	14
Participantes	14
Situação e Equipamentos	15
Estímulos.....	15
Procedimento.....	16
Treino de Tato	18
Punição do Tato Fite	19
Teste	21
Resultados	21
Discussão.....	23
EXPERIMENTO 2: EFEITOS DA PUNIÇÃO SOBRE A FREQUÊNCIA DE EMISSÃO DE EXTENSÃO METAFÓRICA EM UM DELINEAMENTO DE REVERSÃO	29
MÉTODO.....	29
Participantes	29
Situação e Equipamentos e Estímulos.....	30
Procedimento.....	30
Treino de Tato	32
Punição do Tato Fite	33
Punição do Tato Dag	35
Teste Fite	36
Teste Dag.....	36
Resultados	37
Discussão.....	44
REFERÊNCIAS	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Exemplos dos estímulos do Conjunto A e os estímulos do Conjunto B usados na fase de Treino de Tato.	16
Figura 2. Exemplo de uma tentativa do experimento.	18
Figura 3. Exemplos da classe de estímulo Fite inseridos na fase Punição do tato Fite.....	20
Figura 4. Curva acumulada para os tatos emitidos na presença do estímulo “Fite” durante as fases experimentais.	22
Figura 5. Exemplos utilizados em cada fase do Experimento 2.....	33
Figura 6. Exemplos da classe de estímulo Fite inseridos na fase Punição do tato Fite.....	34
Figura 7. Exemplos da classe de estímulo Dag inseridos na fase Punição do tato Dag.....	35
Figura 8. Curva acumulada dos tatos emitidos diante estímulos “Fite” e “Dag” pelos participantes P1 e P2 durante todas as fases experimentais.	38
Figura 9. Curva acumulada dos tatos emitidos diante estímulos “Fite” e “Dag” pelos participantes P3 e P4 durante todas as fases experimentais.	40
Figura 10. Curva acumulada dos tatos emitidos diante estímulos “Fite” e “Dag” pelos participantes P5 e P6 durante todas as fases experimentais.	43

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Sequência das fases de treino e de testes, das consequências programadas, número de tentativas e critério de aprendizagem para cada fase do Experimento 1. 17
- Tabela 2.** Sequência das fases de treino e de testes, das consequências programadas, número de tentativas e critério de aprendizagem para cada fase do Experimento 2. 30

Carvalho, F.C.H. (2015). *Um modelo experimental para estudar metáfora: efeitos da punição sobre a frequência de emissão de extensão metafórica do tato*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. 51pp.

RESUMO

O que na literatura tradicional é comumente conhecido como metáfora representa os aspectos do comportamento verbal estudados sob o rótulo de extensão metafórica do tato. A extensão metafórica é um tipo de generalização do tato, na qual as propriedades de um estímulo novo que controlam a resposta verbal, embora estejam presentes no momento do reforço, não são consideradas pela comunidade verbal como critério para reforçar a resposta. Ainda que, desde a publicação do livro *Comportamento Verbal*, B. F. Skinner tenha sugerido que as propriedades dos objetos e acontecimentos que estão relacionadas com a extensão metafórica são assuntos para serem pesquisados experimentalmente, não foi possível encontrar estudos experimentais básicos abordando a metáfora dessa maneira. Um dos problemas identificados em produzir estudos experimentais básicos sobre essa extensão do tato é a carência de metodologias para manipular as variáveis que estão relacionadas com o fenômeno. Portanto, o principal objetivo deste trabalho foi desenvolver um modelo experimental para estudar o fenômeno da metáfora. Para isso foram realizados dois experimentos. No Experimento 1, com o objetivo de verificar o efeito da punição na frequência de emissão de extensão metafórica, o procedimento foi dividido em três fases experimentais da seguinte forma: na fase *Treino de Tato*, o participante aprendia a responder a estímulos de quatro diferentes classes (modelos), selecionando uma palavra sem sentido (estímulo de comparação). A seleção, neste caso, adquire função de tato. Na fase *Punição do tato Fite*, um dos tatos passava a ser punido e verificava-se se tatos para as demais categorias passavam a ser emitidos com base em propriedades adventícias dos estímulos. Na fase de *Teste* não houve consequência programada para todas as respostas. Os resultados do Experimento 1 mostraram que o modelo experimental foi bastante eficaz para estudar variáveis envolvidas na emissão de extensão metafórica e que houve aumento na emissão de extensão metafórica na condição em que houve punição do tato. O Experimento 2 teve objetivo de expandir o Experimento 1 e verificar, desta vez, o efeito da punição na frequência de emissão de extensão metafórica em um delineamento de reversão. O procedimento do Experimento 2 foi semelhante ao do Experimento 1 com o acréscimo de duas fases experimentais. Assim o procedimento do Experimento 2 ficou da seguinte forma: *Treino de Tato*, *Punição do Tato Fite*, *Punição do Tato Dag*, *Teste Fite* e *Teste Dag*. Os resultados do Experimento 2 replicaram os resultados do Experimento 1. O modelo experimental se mostrou eficaz para estudar a extensão metafórica e possibilita que estudos futuros possam verificar outras propriedades dos estímulos que subjazem à metáfora.

Palavras-chave: Comportamento verbal; tato; extensão metafórica; punição.

Carvalho, F.C.H. (2015). *An experimental model for studying metaphor: effects of punishment on the frequency of emission of metaphorical extension of tact*. Master's Thesis in Psychology, Federal University of São Carlos, São Carlos, SP. 51pp.

ABSTRACT

Metaphor, as traditional literature knows, represents aspects of verbal behavior studied under the label metaphorical extension of tact. It is a sort of tact generalization, in which the properties of a new stimulus that control verbal response, though present at reinforcement, are not regarded by verbal community as criteria to reinforce this kind of response. In the *Verbal Behavior*, B. F. Skinner stated that the properties of things or events related with metaphorical extension are matters to experimental research, but in current literature was not possible to find metaphorical extension approached into experimental studies. One of the problems faced in experimental research about metaphorical extension is the lack of method to manipulate variables related to this phenomenon. Therefore this study aimed to develop an experimental procedure to investigate the metaphor phenomenon. For this purpose, two experiments were carried out. Experiment 1 aimed to verify the punishment effect on the metaphorical extension frequency. The procedure was divided into the three following experimental phases: *Tact Training* phase, in which the participants learned to respond to four different stimulus classes (samples) by selecting a non-sense word (matching stimulus). The selection, in this way, acquired the tact function. On the *Punishment of tact "Fite"* phase, one of the tacts started to be punished and it was verified whether tacts for the other categories started to be emitted based on adventitious properties of the stimuli. The last phase, *Test*, did not have programmed consequences to all responses. Results of the Experiment 1 showed that the experimental procedure was successful in studying variables involved in the production of metaphors and that the frequency of metaphorical extension increases when faced to some condition of punishment of tact. Experiment 2 was an extension of Experiment 1 and aimed to verify, by turn, punishment effects on the frequency of the metaphorical extension into reversal design. Experiment 2's procedure was similar to the Experiment 1's one, having an addition of two experimental phases. Thus, the Experiment 2's procedure was carried out in this way: *Tact Training*, *Punishment of tact "Fite"*, *Punishment of tact "Dag"*, *Fite Test* and *Dag Test*. Experiment 1's results were replied by the Experiment 2. Therefore experimental method was successful in studying metaphorical extension and enables future studies to verify other properties of the stimuli that underlie to the metaphor.

Keywords: Verbal behavior; tact; metaphorical extension; punishment.

A habilidade de falar sobre as coisas e acontecimentos do mundo é um traço característico e importante da espécie humana. As pessoas falam de objetos ou características deles. Muitas vezes também falam de acontecimentos ou de propriedades deles. Algumas vezes falam de forma literal ou até mesmo de forma figurada. Skinner (1957) propôs que tal habilidade de falar sobre as coisas e acontecimentos do mundo constituiria uma classe de resposta verbal que ele denominou como tato.

O tato é um operante verbal sob controle discriminativo de estímulo antecedente não verbal específico que pode ser um objeto, propriedade do objeto, evento ou propriedade do evento (Skinner, 1957). Esse operante é estabelecido no repertório de um falante pela comunidade verbal por meio de reforço generalizado. A comunidade verbal reforça diferencialmente respostas verbais específicas (e.g. dizer “bola” ou “esfera”) diante de um objeto específico ou propriedade de um objeto específico (e.g. uma bola ou um objeto esférico respectivamente). A comunidade verbal tipicamente fornece consequências reforçadoras para os tatos usando como critério as propriedades definidoras de um estímulo. Por exemplo, se um falante disser “rato”, a comunidade verbal fornece reforço quando o falante está diante de um conjunto de propriedades que compõe um estímulo “rato” (e.g. ter pelos, quatro patas, etc.). Essas propriedades que são contingentes ao reforço da comunidade verbal, ou seja, que estão diretamente relacionadas com a produção de reforço, são consideradas como propriedades definidoras do estímulo (Skinner, 1957).

Embora a comunidade verbal normalmente use as propriedades definidoras para reforçar um tato específico, há mais propriedades do estímulo antecedente do que as consideradas pela comunidade verbal que podem passar a controlar a resposta do falante (Skinner, 1957). Além disso, depois que a comunidade verbal estabelece um tato específico, qualquer traço ou propriedade do estímulo antecedente controlador do tato pode ganhar algum grau de controle sobre a resposta verbal do falante. Esse é o processo pelo qual ocorrem as extensões

do tato (Skinner, 1957). Existem, pelo menos, seis categorias de extensões do tato de acordo com Skinner (1957): extensão genérica, extensão metafórica, extensão metonímica, extensão por solecismo, adivinhação e nomeação.

De interesse para o presente estudo, o que na literatura tradicional é comumente conhecido como metáfora representa os aspectos do comportamento verbal estudados sob o rótulo de extensão metafórica do tato (Skinner, 1957). Essa extensão é um tipo de generalização do tato, no qual uma topografia de resposta verbal específica passa a ser controlada por propriedades adventícias que “embora presentes no reforço, não entram para contingência respeitada pela comunidade verbal”¹ (Skinner, 1957, p.92). Por exemplo, diante de um novo estímulo “ladroão”, um indivíduo diz “rato!”. Ao descrever essa situação é possível dizer que o estímulo “rato” tem propriedades (pequeno, roedor, orelha grande, peludo e dentuço) que a comunidade verbal usa como critério para reforçar a resposta “rato”, enquanto o estímulo “ladroão” não tem as mesmas propriedades. Porém, existem outras propriedades, por exemplo, “roubar coisas”, que mesmo não sendo critério para a comunidade verbal reforçar a resposta “rato”, ocasionalmente estão presentes no estímulo “rato” quando a resposta é reforçada e também definem o estímulo “ladroão”. O que acontece na extensão metafórica do tato é que tais propriedades adventícias, que são propriedades não respeitadas pela comunidade verbal, controlam a resposta do falante. Desta forma, o comportamento verbal do falante fica sob controle da propriedade “roubar coisas”, ocasionalmente presente no estímulo rato e, na presença de um ladroão, que também apresenta a propriedade “roubar coisas”, a resposta “rato” pode ocorrer. Em resumo, a topografia da resposta na extensão metafórica é aprendida, primeiro, para apenas estímulos que apresentam as propriedades definidoras, o que seria um tato padrão. Em seguida, a topografia da resposta é emitida para novos estímulos que contém algumas das propriedades que podem ser propriedades definidoras ou adventícias. Quando as propriedades

¹ Tradução livre de: “though present at reinforcement, do not enter into the contingency respected by the verbal community” (Skinner, 1957, p. 92)

controlando a resposta forem adventícias, pode-se considerar a resposta como uma extensão metafórica do tato. É dessa maneira que a resposta verbal “rato” diante de um estímulo “ladrão” se configuraria como uma extensão metafórica do tato “rato”, de acordo com Skinner (1957).

A extensão metafórica do tato, assim como outros operantes verbais descritos, foi proposta em um “exercício de interpretação em vez de uma extrapolação de resultados experimentais rigorosos”² (Skinner, 1957, p.11). Em um sentido mais amplo, a teoria do comportamento verbal de Skinner (1957) possibilitou o surgimento, ainda que lento, de algumas linhas de pesquisas empíricas (cf. Dymond et al., 2006; McPherson et al., 1984; Petursdottir & Devine, 2017). No entanto, devido ao fato de a análise funcional do comportamento verbal ter sido realizada a partir de um exercício de interpretação, os operantes verbais, inclusive os conceitos de extensão metafórica do tato, têm sido alvo de críticas por terem gerado poucas pesquisas experimentais básicas (cf. Sundberg, 1991). Considerando algumas dessas críticas, Sundberg (1991) construiu uma lista com 301 tópicos sobre comportamento verbal para serem estudados experimentalmente e sugeriu que qualquer carência de pesquisas observada não se deve à ausência de tópicos, mas sim à carência de pesquisadores. Além disso, em um dos tópicos nesse artigo, o autor notou que o desenvolvimento lento de pesquisas empíricas sobre o comportamento verbal se deve à dificuldade de desenvolvimento de metodologias devido à complexidade do fenômeno.

Embora Skinner (1957), ao descrever as propriedades relacionadas ao operante verbal tato, tenha proposto que “as propriedades das coisas ou dos eventos que subjazem à extensão metafórica são assunto para um estudo empírico”³, a extensão metafórica do tato ainda se enquadra dentro dos aspectos do comportamento verbal que carecem de estudos experimentais básicos (cf. Petursdottir & Devine, 2017 ; e Silva, 2012; 2017) e metodologias para fazer esse

² Tradução livre de: “exercise in interpretation rather than a quantitative extrapolation of rigorous experimental results” (Skinner, 1957, p. 11)

³ Tradução livre de: “The properties of things or events which underlie metaphorical extension are a matter for empirical study” (Skinner, 1957, p.97).

tipo de estudo. Atualmente, têm surgido algumas pesquisas interessadas em compreensão de metáfora (e.g., Lee, Xu, Zou, Gilic, & Lee, 2019) ou nos efeitos terapêuticos das metáforas (e.g., Criollo, Díaz-Muelle, Ruiz, & García-Martin, 2008), no entanto ainda são escassos estudos propondo verificar as variáveis envolvidas na produção de metáfora, como notaram Stewart e Barnes-Holmes (2001). Isso enfatiza a importância e o desafio de se construir modelos experimentais capazes de manipular variáveis relacionadas à emissão de extensão metafórica do tato.

Sendo assim, um primeiro objetivo deste estudo foi desenvolver um modelo experimental para possibilitar a manipulação de propriedades do estímulo antecedente relacionadas à emissão de extensão metafórica do tato e à manipulação de variáveis que favorecem o aumento na frequência de emissão dessa extensão. Uma das variáveis que tem sido sugerida por alguns autores (cf. Agbota, Sandaker e Ree, 2015; Medeiros, 2002; Skinner, 1957) é a punição do tato. Em relação a essa variável, Medeiros (2002), por exemplo, ao fazer uma análise do comportamento verbal na clínica, sugere que uma cliente que passou por muitas punições pode, em vez de emitir tatos-padrão para se descrever, emitir extensões metafóricas para isso. Assim, o autor afirma que a cliente, em vez de dizer “me acho feia sem atrativos para manter um namorado como o meu namorado”, pode dizer “mas um príncipe não vai andar de Fusca para sempre, principalmente com tanta Ferrari por aí”. Skinner (1957), também descreve o quanto a metáfora (em forma de sátira) é mais provável em situações em que emitir um tato-padrão pode ser facilmente punido. Considerando esses pressupostos, diz-se que é possível que a punição do tato seja uma variável que favorece a frequência de emissão de metáforas. No que tange a essa possibilidade, embora já tenha sido discutida teoricamente, os materiais que tratam desse aspecto foram desenvolvidos a partir de um exercício de interpretação. Assim, propõe-se como um segundo objetivo deste estudo verificar experimentalmente o efeito da punição na frequência de emissão de extensão metafórica.

Portanto, no Experimento 1, para abordar o fenômeno da metáfora, foi desenvolvido um procedimento de *matching to sample* (cf. de Rose, 2004; Ferrari, Giacheti & de Rose, 2009) em que a topografia de respostas e o controle de estímulos foram bastante simplificados: o participante aprendia a responder a estímulos de quatro diferentes classes (modelos A1, A2, A3 e A4), selecionando uma palavra sem sentido (estímulo de comparação B1, B2, B3 ou B4). A seleção do estímulo comparação B diante do modelo A, neste caso, adquiria função de tato (cf. Michael, Whitley, & Hesse, 1983; Sundberg, 1985), pois cada seleção era controlada por propriedades definidoras de cada classe. Em seguida, um dos tatos (e.g. seleção de B2 diante de A2) passava a ser punido e verificava-se se tatos para as demais categorias passavam a ser emitidos com base em propriedades adventícias dos estímulos. Preservava-se deste modo o que seria a característica que define a extensão metafórica do tato, o controle por uma propriedade adventícia, em um procedimento bastante simples que pode permitir a investigação de variáveis envolvidas na extensão metafórica. No Experimento 1 foi feito um delineamento simples com três fases experimentais para verificar a eficácia do método para abordar o fenômeno da metáfora. No Experimento 2, foi realizada uma extensão do Experimento 1 em um delineamento de reversão, com intuito de resolver alguns problemas identificados no delineamento do Experimento 1.

EXPERIMENTO 1: UM MODELO EXPERIMENTAL PARA ESTUDO DE METÁFORA MÉTODO

Participantes

Participaram deste estudo cinco estudantes de graduação na Universidade Federal de São Carlos. Os participantes foram recrutados por convite direto feito depois da aprovação do

projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar. Desta forma, cada participante assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes do início deste estudo.

Situação e Equipamentos

Foi utilizado um *notebook* Acer equipado com o *software* Contingência Programada (Hanna, Batitucci, & Batitucci, 2014), o qual apresentou todos os estímulos e registrou todas as respostas dos participantes. O experimentador ficava em uma sala diferente do participante, de forma que este, em qualquer momento, poderia solicitá-lo. A coleta de dados foi realizada com um participante de cada vez.

Estímulos

Os estímulos compreendem dois conjuntos. Os estímulos do conjunto A, usados como modelo no *matching to sample*, foram figuras esquemáticas de seres imaginários, cada uma contendo olhos e uma face, e algumas contendo atributos adicionais como cabelo, antenas, asas, etc. Cada estímulo do conjunto A (A1, A2, A3 e A4) era uma classe em que propriedades definidoras eram constantes e propriedades adventícias podiam variar (ver Bortoloti & de Rose, 2009, 2012, para exemplos de *matching to sample* em que cada modelo era uma classe de estímulos). Desta forma, as classes de estímulo A1 e A2 eram constituídas de três exemplares cada uma e as classes de estímulo A3 e A4 eram constituídas, inicialmente, por apenas um exemplar cada uma. Cada estímulo do conjunto B (B1, B2, B3 e B4) era o nome de uma classe (respectivamente, CLAI, FITE, TRAX e DAG), impresso em letras maiúsculas. Os estímulos do conjunto B foram sempre usados como estímulos de comparação e a seleção de B1 diante de A1, B2 diante de A2 e assim por diante constituía o análogo de tato neste experimento.

As propriedades definidoras das classes eram cor e forma. Os estímulos da classe “Clai” eram verdes e triangulares, o da classe “Fite” era, inicialmente, vermelho e retangular, os da

classe “Trax” eram amarelos e circulares, e o único membro da classe “Dag” era azul com forma de losango. Seis propriedades adventícias foram controladas experimentalmente, de modo que cada estímulo tinha uma destas propriedades (exceto o estímulo da classe Dag e um dos estímulos da classe Fite, que não tinham nenhuma destas propriedades adventícias). As propriedades adventícias experimentalmente controladas foram: (1) gotas azuis de água e poça azul de água no chão; (2) cabelo azul; (3) raios azuis; (4) antenas pretas; (5) fumaça preta; e (6) asas pretas. A Figura 1 apresenta exemplos dos estímulos do Conjunto A e os estímulos do Conjunto B usados na fase de *Treino de Tato*.





	1	2	3	4
A				
B	CLAI	FITE	TRAX	DAG

Figura 1. O quadrante A1 mostra três exemplos de estímulos da família Clai; o quadrante A2 apresenta um exemplo de estímulo da família Fite; o quadrante A3 apresenta três exemplos de estímulos da família Trax; e no quadrante A4 um exemplo de estímulo da família Dag. No quadrante B1 é apresentado o estímulo verbal Clai; no quadrante B2, o estímulo verbal Fite; no quadrante B3, o estímulo verbal Trax; e no quadrante B4, o estímulo verbal Dag.

Procedimento

O procedimento foi dividido em três fases experimentais: *Treino de Tato*, *Punição do Tato Fite* e *Teste*. A Tabela 1 apresenta o número de tentativas, consequência programada e critério de aprendizagem para cada uma destas fases. A fase *Treino de Tato* tinha o objetivo de ensinar os repertórios básicos de tato (*matching to sample*) necessários para que os participantes pudessem prosseguir no estudo. Já a fase de *Punição do Tato Fite* tinha objetivo de verificar se a inserção de punição como consequência das respostas verbais de tatos controlados pelos estímulos previamente definidos como da classe Fite (ver Figura 1), reduziria a emissão da resposta verbal “Fite” e aumentaria respostas verbais consideradas como extensão metafórica,

controladas pelas propriedades adventícias presentes no estímulo Fite, ou seja, se aumentariam as respostas “Clai” ou “Trax” diante do estímulo Fite. Por último, foi conduzida a fase de *Teste*, sem consequências diferenciais para as respostas. A fase de *Teste* tinha o objetivo de verificar se depois da retirada da punição o participante iria continuar emitindo extensões metafóricas diante do estímulo Fite. Em todas as fases foram registradas as frequências de emissão de extensão metafórica pelo participante. As sessões neste experimento duraram de 10 a 20 minutos. As figuras utilizadas foram apresentadas na Figura 1 acima.

Tabela 1. Sequência das fases de treino e de testes, das consequências programadas, número de tentativas e critério de aprendizagem para cada fase do Experimento 1.

Fase	Consequências programadas	Número de tentativas	Critério de aprendizagem
Treino de Tato	Reforço para todas as respostas corretas.	24	24 acertos em 24 tentativas.
Punição do Tato Fite	Reforço para as respostas corretas sob controle dos estímulos A1, A3 e A4, e punição para as respostas corretas para os estímulos do grupo A2.	60	---
Teste	Não houve consequência programada para qualquer uma das respostas.	24	---

Os estímulos modelo das quatro classes eram apresentados um a um, em sequência randomizada, de forma que um estímulo da mesma família não era repetido duas vezes seguidas. As tentativas (ver Figura 2) começavam com a apresentação de um estímulo-modelo (A1, A2, A3 ou A4) pertencente a uma das classes. Quando o participante emitia uma resposta de observação, clicando sobre o modelo com o *mouse*, quatro estímulos-comparação eram apresentados: B1, B2, B3 e B4 (ver figura 2), um em cada canto da tela, em posições randomizadas de tentativa a tentativa. Uma tentativa era finalizada quando o participante

selecionava um estímulo-comparação (clitando com o *mouse*). As respostas eram registradas automaticamente pelo programa utilizado.



Figura 2. Exemplo de uma tentativa do experimento. O lado esquerdo da figura mostra a apresentação do estímulo-modelo A1 no centro da tela. Em seguida, no lado direito da figura são apresentados os estímulos-comparação B1, B2, B3 e B4, e a resposta de seleção considerada correta (B1) marcada com um contorno vermelho.

A Figura 2 apresenta uma representação esquemática de uma tentativa de *matching to sample*. A tentativa se iniciava com a apresentação do estímulo-modelo no centro da tela (um exemplar de Clai, Fite, Trax ou Dag). Uma resposta de observação produzia a apresentação dos quatro estímulos-comparação nos cantos da tela. A seleção de um dos estímulos-comparação encerrava a tentativa, produzindo a remoção de todos os estímulos e a apresentação das consequências diferenciais programadas.

Treino de Tato

Os participantes foram submetidos inicialmente ao *Treino de Tato*, de emparelhamento com o modelo, no qual, a seleção do estímulo comparação B (B1, B2, B3 ou B4) diante da apresentação de um dos estímulos modelo A (A1, A2, A3 ou A4 respectivamente) era considerada como uma resposta de tato.

No início desta fase foi dada a seguinte instrução para o participante: “Olá! A seguir irão aparecer algumas figuras no centro da tela e alguns nomes nos cantos, os quais você pode selecionar para nos dizer qual deles se associa mais com a figura. Há três possíveis condições: (1) de acerto, se aparecer estrelas coloridas, o nome indicado é adequado; (2) de erro, se aparecer um símbolo de alerta, o nome que você indicou é inadequado; e (3) neutra, se aparecer uma tela branca, significa que a sua escolha ainda será avaliada”. Diferente da instrução, as respostas consideradas incorretas ou extensões metafóricas do tato foram seguidas da apresentação, por um segundo, de uma tela branca, as respostas consideradas como corretas foram seguidas de estrelas coloridas.

Foram programados blocos de 24 tentativas e o critério para passar para a próxima fase foi o acerto das 24 tentativas de um bloco. Havia, portanto, seis tentativas com cada estímulo-modelo (A1, A2, A3, A4). Os estímulos A2 e A4, nesta fase, compreendiam apenas um exemplar cada, respectivamente um quadrado vermelho e um losango azul, sem nenhuma das características adventícias programadas. Os estímulos A1 e A3 eram classes que compreendiam três exemplares cada, nos quais as propriedades definidoras eram constantes, mas as propriedades adventícias variavam. A cada tentativa programada de A1 ou A3, um dos exemplares era apresentado, em uma sequência randomizada.

Punição do Tato Fite

Esta fase foi constituída por 60 tentativas (30 tentativas diante da classe de estímulo Fite e 10 tentativas diante de cada uma das outras três classes de estímulo). Essas tentativas foram semelhantes às da fase anterior, mas com duas mudanças. Os tatos “Fite”, ou seja, escolhas de B2 (seleção da palavra impressa FITE) diante do estímulo modelo A2 (estímulos da classe Fite) eram sempre punidas com a apresentação de um símbolo de alerta e um som presumivelmente aversivo e indicador de erro. Se o participante selecionasse qualquer outra palavra diante de um estímulo da classe Fite, a consequência era uma tela branca. Além disso, o estímulo da classe

Fite, usado na fase de *Treino de Tato*, não foi usado nesta fase. A classe A2 nesta fase foi composta por seis figuras que tinham as propriedades definidoras de Fite (quadrados vermelhos), mas cada uma delas continha uma das propriedades adventícias dos estímulos Trax (gotas azuis de água e poça azul de água no chão ou cabelo azul ou raios azuis) ou dos estímulos Clai (antenas pretas ou fumaça preta ou asas pretas), como apresentado na Figura 3 abaixo.

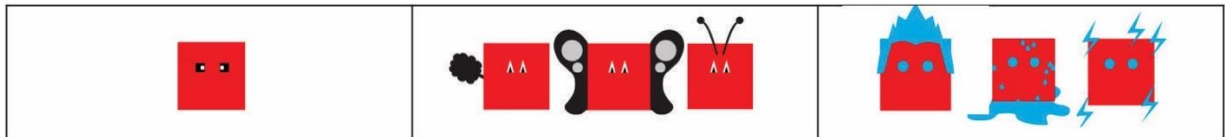


Figura 3. O primeiro quadrante mostra um exemplar do estímulo da família Fite só com as propriedades definidoras (forma de quadrado e cor vermelha); o segundo quadrante apresenta 3 exemplares de estímulo da família Fite com propriedades adventícias apresentadas inicialmente na família Clai (antenas pretas, fumaça preta e asas pretas); o terceiro quadrante apresenta três exemplares de estímulos da família Fite com propriedades adventícias apresentadas inicialmente em estímulos da família Trax (cabelo azul, gotas de água azuis e a poça de água azul, e raios azuis).

Neste caso, esperava-se que, diante dos novos estímulos A2 com as propriedades definidoras da classe Fite, os participantes emitissem tatos, escolhendo B2 (FITE). Estas respostas seriam, porém, punidas. Se diante do modelo A2 o participante selecionasse qualquer outra palavra que não FITE, a tela branca era apresentada como consequência. Neste caso, respostas que evitariam a punição poderiam mostrar controle por propriedades adventícias nos estímulos A2, mas que estavam presentes nos estímulos A1 e A3: selecionar CLAI para os Fites que apresentavam asas, antenas ou fumaça preta, e TRAX para os Fites que apresentavam cabelo, raios ou gotas e poça azuis. Estas respostas eram consideradas como extensões metafóricas.

Da mesma forma que na fase de *Treino de Tato* era apresentada uma instrução no início desta fase recapitulando as três possíveis consequências descritas na fase de *Treino de Tato*.

Teste

Após a conclusão da fase de *Punição do Tato Fite*, os participantes foram submetidos a um novo bloco de 24 tentativas na fase de *Teste*. A diferença desta fase para as fases anteriores é que não houve consequência programada para nenhuma das respostas emitidas pelos participantes. Os estímulos-modelo A1, A2 e A3 das classes Clai, Fite e Trax, respectivamente, eram compostos das mesmas propriedades definidoras e adventícias da fase anterior. O estímulo modelo A4, da classe Dag, era idêntico ao das fases anteriores, sem propriedades adventícias programadas.

Resultados

A Figura 4 apresenta o gráfico de curva acumulada para os tatos emitidos em presença do estímulo “Fite” pelos cinco participantes durante as fases de *Treino de Tato*, *Punição do Tato Fite* e de *Teste*. Nesta figura, a linha vermelha representa uma curva acumulada da emissão de respostas que podem ser consideradas como tato, as linhas amarelas e verdes representam respostas que podem ser consideradas extensões metafóricas, sendo a linha verde correspondente a tatos “Clai” (Extensão Metafórica “Clai”) e a linha amarela correspondente a tatos “Trax” (Extensão Metafórica “Trax”). A linha cinza tracejada representa as respostas que não podem ser consideradas nem tato nem extensões metafóricas do tato e que para propósitos de classificação foram consideradas incorretas (Erro).

Com relação à fase de *Treino de Tato* a maior parte dos participantes aprendeu os tatos de todos os estímulos apresentados (“Clai”, “Fite”, “Trax” e “Dag”), apresentando 100% de emissão dos tatos-padrão e não houve emissão de extensão metafórica por nenhum dos participantes nesta fase. A única exceção foi o participante P2, o qual emitiu 14 tatos corretos em 20 tentativas. Na fase de *Treino de Tato* a curva de emissão de tato, representada pela linha

vermelha, mostra uma tendência crescente para quatro dos cinco participantes. A única exceção é o participante P2.

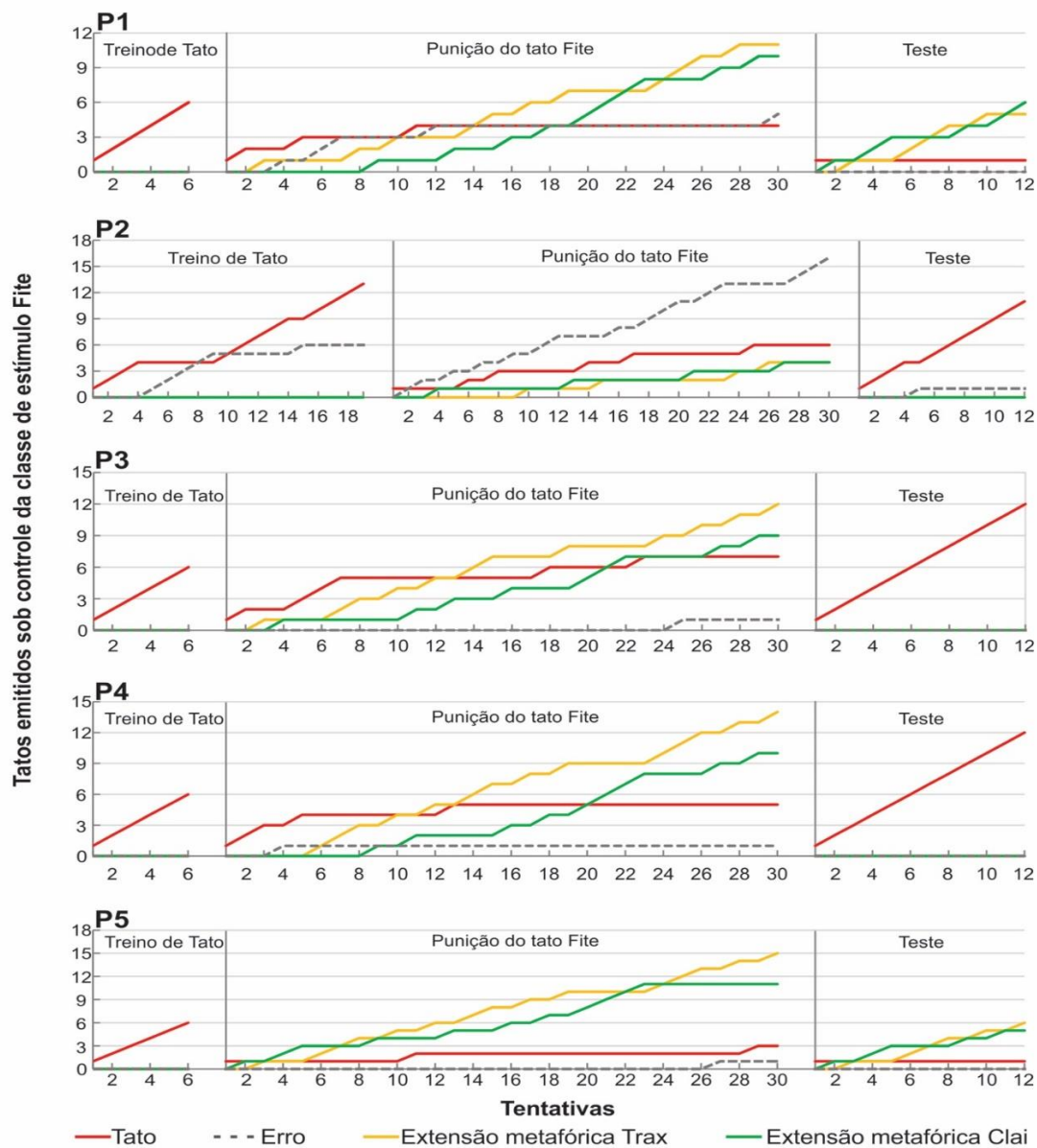


Figura 4. Desempenho dos cinco participantes durante as tentativas com estímulo Fite nas fases *Treino de Tato*, *Punição do tato Fite* e *Teste*. O eixo das ordenadas (Y) representa os tatos emitidos sob controle da classe de estímulo Fite. O eixo das abcissas (X) representa o número de tentativas. A linha vermelha representa a curva acumulada dos tatos “Fite”. A linha verde representa a curva acumulada das extensões metafóricas do tato “Clai”. A linha amarela representa a curva acumulada das extensões do tato “Trax”. Por fim, a linha cinza tracejada representa a curva acumulada dos erros emitidos nas fases *Treino de Tato*, *Punição do tato Fite* e *Teste*.

Durante a fase de *Punição do Tato Fite*, quando são apresentados novos exemplares quadrados e vermelhos, ou seja, com as características definidoras de Fite, todos os cinco participantes apresentaram inicialmente tatos, selecionando a palavra Fite para estes estímulos. Como os tatos “Fite” foram punidos, houve uma supressão relativamente rápida deste tipo de tato. Já a soma das extensões metafóricas “Clai” e “Trax” emitidas por quatro dos cinco participantes na mesma fase foi acima de 70% de um total de 30 tentativas. A única exceção foi do P2. O participante P2 errou mais de 50% das tentativas e não emitiu extensão metafórica.

Portanto, para quatro participantes (P1, P3, P4 e P5) os tatos Fite deram lugar a tatos metafóricos “Clai” e “Trax”: em vez de responder “Fite” sob controle das propriedades definidoras “quadrado e vermelho”, os participantes passaram a responder “Clai” sob controle das propriedades adventícias de cor preta e a responder “Trax” sob controle das propriedades adventícias de cor azul. Para o participante P2, contudo, não houve evidências de tatos metafóricos, sendo a maioria de suas respostas classificada como incorreta.

Na fase de *Teste*, considerando apenas as tentativas com os modelos da classe Fite, metade dos participantes emitiu tato em mais de 90% das tentativas (P2, P3 e P4) e a outra metade apresentou padrões de respostas verbais diferentes. Os participantes P1 e P5 emitiram uma soma de aproximadamente 96,67% (11 de 12 tentativas) de tatos metafóricos “Clai” e “Trax” e apenas um tato.

Discussão

O principal objetivo deste estudo foi desenvolver um modelo experimental para estudar a extensão metafórica do tato. A construção do método e os dados obtidos nesse estudo permitem discutir características relacionadas à eficácia do modelo experimental, resultados preliminares obtidos nesse experimento e propostas promissoras para estudos futuros.

Um primeiro ponto que pode ser levantado seria a eficácia do modelo experimental. Os resultados obtidos mostraram que o procedimento utilizado foi eficaz em atingir controle

experimental que possibilita produção em laboratório do fenômeno da extensão metafórica do tato. Essa eficácia pode ser atribuída a duas características do procedimento. A primeira está relacionada com a possibilidade de construir um pequeno repertório de tatos emitidos em um formato simplificado, utilizando tarefas de *matching to sample*. Nos tatos emitidos, cada seleção estava sob controle discriminativo das propriedades definidoras dos estímulos, de modo que cada combinação de propriedades definidoras controlava uma seleção distinta. Por exemplo, a apresentação de uma classe de estímulo com propriedades definidoras círculo e amarelo, era ocasião para o participante emitir o tato “Trax” (selecionar o a palavra impressa TRAX).

A segunda característica do procedimento está relacionada com a possibilidade de manipulação experimental de propriedades adventícias. No caso deste experimento, essas propriedades estavam associadas com a classe de estímulo “Clai” (asas, antenas e fumaça preta) e com a classe de estímulo “Trax” (poça de água e gotas, cabelo e raios azuis), as quais os participantes aprenderam a tatear. O procedimento foi programado para que tato “Clai” nunca fosse reforçado na ausência da combinação das propriedades triângulo e verde. No entanto, ao considerar as propriedades adventícias pretas (antena, asa e fumaça), cada uma delas acompanhava algumas das variações da classe de estímulo “Clai”, mas não eram propriedades definidoras do estímulo. Em outras palavras, essas propriedades (asa, antena e fumaça preta) estavam presentes no momento do reforço, mas não eram usadas como critério para reforçar o tato “Clai”. Quando os modelos da classe de estímulo “Fite” eram apresentados com essas propriedades pretas e a consequência da emissão do tato “Fite” era punição, o controle exercido pelas propriedades definidoras da classe Fite era suprimido. E, em seguida, para maior parte dos participantes, a emissão do tato “Clai” para exemplares da classe de estímulo “Fite” que tinha propriedades adventícias pretas (asa, antena ou fumaça) passou a ser mais frequente. O Tato “Clai”, portanto, era estendido para os estímulos que não tinham propriedades definidoras da classe de estímulo “Clai”, mas tinham as propriedades adventícias que previamente

apareciam em membros desta classe. Isso também foi semelhante para os exemplares da classe de estímulo “Fite” que apareciam com propriedades adventícias azuis (cabelo, poça de água e gotas, e raios). Nesse caso, os participantes emitiam extensão do tato “Trax” sob controle dessas propriedades. Esses são exemplos de extensão metafórica como foi definida por Skinner (1957).

Esse procedimento pode ser colocado em contraponto com a dificuldade inerente à identificação da extensão metafórica no cotidiano. Skinner (1957) já destacava a importância de conhecer a história do falante para identificar uma extensão metafórica. Mas no cotidiano, não é possível, por exemplo, variar as características de estímulos para determinar o controle preciso sobre uma metáfora produzida por um poeta. A construção deliberada de propriedades adventícias no presente experimento permitiu este tipo de manipulação das características do estímulo. E isso pode ser utilizado para verificar em laboratório as diferentes condições em que a frequência de extensão metafórica varia.

Em particular, neste estudo, esse procedimento foi utilizado para verificar o efeito da punição na frequência de emissão de extensão metafórica. Neste experimento, as respostas de seleção dos estímulos-comparação FITE, CLAI, TRAX e DAG, emitidas por quatro dos cinco participantes, na fase de *Treino de Tato*, podem ser consideradas como tatos (cf. Michael, Whitley, & Hesse, 1983; Sundberg, 1985), ou seja, respostas verbais discriminativas sob controle de um estímulo antecedente não verbal. A topografia dessas respostas apresentava relação direta com as propriedades definidoras dos estímulos antecedentes não verbais, os quais eram os estímulos modelo Fite, Clai, Trax e Dag respectivamente. Nesta fase, respostas a todos os estímulos foram reforçadas e não houve topografia de resposta verbal que apresentasse características de extensão metafórica do tato.

A relação entre as topografias das respostas e as propriedades do estímulo antecedente não verbal que apresentava características de extensões metafóricas apareceu com mais frequência na fase de *Punição do Tato Fite*. Nesta fase, duas variáveis independentes foram

inseridas. Uma variável foi a inserção de seis novos exemplares da classe “Fite” (quadrado vermelho), três Fites com propriedades adventícias pretas (asa, antena ou fumaça) e três com propriedades adventícias azuis (poça de água e gotas, cabelo e raios). A segunda variável independente inserida concomitantemente nesta fase foi a consequência punitiva para os tatos “Fite” corretos. O efeito da punição como consequência do tato “Fite” parece apresentar algumas peculiaridades neste caso.

Um efeito imediatamente observado da punição do tato “Fite” é a redução abrupta deste tato. Nesse quesito, ao observar a curva vermelha (ver Figura 4) que representa a emissão de tato “Fite” diante da classe de estímulo Fite, percebe-se que todos os participantes tiveram redução na emissão deste tato.

No entanto, mesmo na fase de *Punição do tato Fite*, os tatos corretos “Clai”, “Trax” e “Dag” continuavam a ser reforçados. Respostas a alguns estímulos com propriedades adventícias pretas (presente nos exemplares “Clai”) ou azuis (nos exemplares “Trax”) eram reforçados, embora a presença destas propriedades não fosse critério para o reforço. Com a punição do tato “Fite”, as propriedades adventícias pretas ou azuis passaram a ganhar mais força de controle do que as propriedades definidoras da classe de estímulo “Fite”. Uma possível interpretação para isso é que, enquanto a punição teve o efeito de reduzir o controle das propriedades quadrado e vermelho, o reforço dos tatos “Clai” e “Trax” aumentava a força de controle das propriedades adventícias pretas e azuis presentes, agora, na classe de estímulo “Fite”. Isso permitiu com que os tatos “Clai” e “Trax” fossem estendidos metaforicamente.

Outra possibilidade alternativa para o efeito da punição na fase *Punição do tato Fite* é de que a seleção dos estímulos comparação B1 ou B3 diante de A2 fosse simplesmente um tipo de resposta para evitar punição e não uma resposta discriminada. Para considerar essa possibilidade, a frequência de seleção do estímulo B1 ou B3 diante de A2 deveria ser menor do que um terço do total de tentativas (33,33%), considerando que em cada tentativa havia três

opções de resposta de seleção do estímulo comparação que poderiam evitar punição e a posição desses estímulos comparação (B1, B2, B3 e B4) variava de tentativa a tentativa. Contudo, a frequência de emissão de extensão metafórica “Clai” ou “Trax” para a maior parte dos participantes (P1, P3, P4 e P5) foi acima de 60%, indicando que a seleção do estímulo comparação que foi categorizada como extensão do tato não foi feita por posição e nem ao acaso. A explicação mais plausível é de que foram as propriedades adventícias que controlaram as extensões do tato.

Um último ponto a ser analisado é a fase de *Teste*. Nesta fase, os estímulos modelo da classe “Fite” foram também apresentados com propriedades adventícias pretas (asas, fumaça e antena) e propriedades adventícias azuis (poça de água e gotas, cabelo e raios). Entretanto, nenhuma das respostas tinha consequência. Com a retirada da punição como consequência do tato “Fite”, para metade dos participantes, a frequência de seleção de B1 ou B3 diante de estímulos A2 (extensões metafóricas) com propriedades pretas ou azuis, respectivamente, permaneceu alta, mas para outra metade dos participantes, a frequência voltou a zero. Para esta metade, a seleção foi de B2 diante de A2, ou seja, ela voltou a emitir tato “Fite”.

Uma possível interpretação para os dados da fase de *Teste* é considerar que outras topografias de controle de estímulo aprendidas na história dos sujeitos, desconsideradas no experimento, podem ter tornado propriedades adventícias mais relevantes para alguns participantes e não para outros. Estudos futuros podem verificar como outros tipos de relação de controle de estímulo anteriores podem afetar a relevância das propriedades do estímulo em uma relação de controle de estímulo atual na produção de extensões do tato.

As dificuldades em identificar os efeitos da punição talvez possam ser relacionadas com o tipo de delineamento experimental utilizado neste estudo. Nesse delineamento, as propriedades adventícias foram inseridas em exemplares da classe de estímulo “Fite” na mesma fase em que a punição foi liberada como consequência do tato “Fite”. Um delineamento que

possa comparar a inserção e retirada de punição separadamente da inserção e retirada de propriedades adventícias poderia mostrar o efeito produzido pela punição na frequência de emissão de extensão metafórica mais claramente. Para isso, seria necessário um delineamento de reversão, em que a punição fosse inserida como consequência de mais de um tipo de tato de forma sistemática.

Tendo isso em vista, pode-se considerar este experimento como um primeiro passo no desenvolvimento de um modelo para analisar efeitos de variáveis na frequência de emissão de extensão metafórica do tato experimentalmente. Embora seja possível observar indícios de que uma história de punição do tato pode influenciar na emissão de extensão metafórica, o delineamento utilizado no Experimento 1 tem algumas limitações.

O delineamento utilizado neste experimento foi descrito da seguinte forma: fases de *Treino de Tato*, *Punição do Tato Fite* e *Teste*. Um maior controle experimental poderia ser demonstrado se fossem acrescentadas mais condições experimentais para verificar se sem a inserção de punição do tato, o aumento da emissão de tato metafórico ocorre. O Experimento 2 deste estudo propõe um delineamento com maior controle experimental das variáveis independentes, que são punição e propriedades adventícias.

Além disso, esse procedimento também tem grande potencial para estudar diferentes variáveis como as outras extensões do tato, o efeito da apresentação de estímulos novos na frequência da emissão de metáforas e ainda, possibilidades de novos delineamentos experimentais. Embora nesta primeira versão, o modelo tenha sido utilizado para estudar o efeito da punição do tato na frequência de emissão de extensão metafórica, ele abre caminho para que estudos futuros possam analisar efeitos de outras variáveis sobre a emissão de metáfora.

Uma das questões que pode ser testada em estudos futuros, por exemplo, é o efeito da apresentação de estímulos desconhecidos ou novos na frequência de emissão de extensão metafórica. Isso pode ser feito para testar uma das hipóteses que Skinner (1957) usa para

explicar o aumento da frequência de emissão de metáforas por um falante. De acordo com o autor, em situações novas, nas quais não há repertório verbal para tatear um estímulo, a emissão de extensão metafórica pode se tornar mais provável. Essa proposição pode ser estudada com eficácia em pesquisas futuras utilizando esse modelo experimental. Nesse caso, seria necessário apenas o acréscimo de blocos de teste, nos quais uma nova classe de estímulos seria apresentada com propriedades adventícias das classes de estímulo Clai e Trax, que foram utilizadas neste estudo, por exemplo.

Assim como acrescentar novas classes de estímulos, o modelo experimental permite também acrescentar ou retirar propriedades de um estímulo. Sendo assim, considerando que, por definição, as extensões do tato dizem respeito à generalização de controle de estímulo do tato, na qual uma topografia do tato passa ser controlada por estímulos novos com algum tipo de propriedade semelhante a um estímulo velho (Skinner, 1958/1978), o modelo experimental tem potencial para estudar outros tipos de extensões do tato que não foram abordadas neste estudo.

EXPERIMENTO 2: EFEITOS DA PUNIÇÃO SOBRE A FREQUÊNCIA DE EMISSÃO DE EXTENSÃO METAFÓRICA EM UM DELINEAMENTO DE REVERSÃO MÉTODO

Participantes

Participaram deste experimento seis estudantes universitários, os quais não participaram do Experimento 1. Os participantes foram recrutados por convite direto feito depois da aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar. Desta forma, cada participante assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes do início deste estudo.

Situação e Equipamentos e Estímulos

O local de coleta, equipamento utilizado, estímulos e propriedades do estímulo foram semelhantes aos do Experimento 1 (ver Figura 1 e Figura 3). A diferença deste experimento para o Experimento 1 é que a classe de estímulo Dag (A4) teve mais seis exemplares com propriedades adventícias (ver Figura 5).

Procedimento

A Tabela 1 apresenta o número de tentativas, consequência programada e critério de aprendizagem para cada uma destas fases no Experimento 2. A principal diferença entre os dois experimentos é que neste, foram adicionadas mais duas fases experimentais. Assim, foi realizado um delineamento de reversão que foi dividido em cinco fases experimentais da seguinte forma: *Treino de Tato*, *Punição do Tato Fite*, *Punição do Tato Dag*, *Teste Fite* e *Teste Dag*.

Tabela 2. Sequência das fases de treino e de testes, das consequências programadas, número de tentativas e critério de aprendizagem para cada fase do Experimento 2.

Fase	Consequências programadas	Número de tentativas	Critério de aprendizagem
Treino de Tato	Reforço para todas as respostas corretas.	24	24 acertos em 24 tentativas.
Punição do Tato Fite	Reforço para os tatos “Clai”, “Trax” e “Dag” corretos e punição para o tato “Fite” correto.	60	---
Punição do Tato Dag	Reforço para os tatos “Clai”, “Trax” e “Fite” corretos e punição para o tato “Dag” correto.	60	---
Teste Fite	Não haverá consequência programada para nenhuma das respostas.	24	---
Teste Dag	Não haverá consequência programada para nenhuma das respostas.	24	---

A fase de *Treino de Tato* (semelhante à fase de *Treino de Tato* no Experimento 1) tinha o objetivo de ensinar os repertórios básicos de tato necessários para que os participantes pudessem prosseguir no estudo. Já a fase de *Punição do Tato Fite* tinha objetivo de verificar se a inserção de punição como consequência das respostas verbais de tatos controlados pelos estímulos definidos como da classe Fite (ver Figura 1), reduziria a emissão da resposta verbal “Fite” e aumentaria frequência de emissão de extensão metafórica, controladas pelas propriedades adventícias presentes no estímulo “Fite”, ou seja, se aumentariam as respostas “Clai” ou “Trax” diante do estímulo Fite. A fase de *Punição do Tato Dag* tinha dois objetivos. O primeiro era verificar os efeitos da retirada de punição como consequência do tato “Fite”. O segundo objetivo era verificar se agora inserindo punição como consequência dos tatos controlados pelos estímulos definidos como da classe Dag (ver Figura 1), reduziria a emissão da resposta verbal “Dag” e aumentaria a frequência de emissão de extensão metafórica, controlada pelas propriedades adventícias presentes agora no estímulo Dag, ou seja, se aumentariam as respostas “Clai” ou “Trax” diante do estímulo Dag. A fase *Teste Fite*, sem consequências diferenciais para as respostas, tinha o objetivo de verificar se depois da retirada da punição, o participante iria continuar emitindo extensões metafóricas diante de exemplares da classe de estímulo Fite com propriedades adventícias. Por fim, a fase *Teste Dag*, sem consequências diferenciais para as respostas, tinha o objetivo de verificar se depois da retirada da punição, o participante iria continuar emitindo extensões metafóricas diante dos exemplares da classe de estímulo Dag com propriedades adventícias. Em todas as fases foram registradas as frequências de emissão de extensão metafórica pelo participante. O procedimento durava entre 20 e 30 minutos.

A ordem de apresentação dos estímulos modelo e estímulos comparação e as tentativas em cada fase experimental foram idênticas ao Experimento 1. A principal diferença entre o Experimento 1 e o Experimento 2 é o número de fases experimentais do Experimento 2 que

será mais detalhado a seguir. A Figura 5 apresenta os estímulos utilizados em cada fase do experimento.

Treino de Tato

Esta fase foi idêntica à fase de *Treino de Tato* no Experimento 1. Desta forma, os participantes foram submetidos inicialmente a um *Treino de Tato*, de emparelhamento com o modelo. No início desta fase, foi dada a mesma instrução do Experimento 1 e as respostas verbais nessa fase foram também conseqüenciadas do mesmo modo. Foram programados blocos de 24 tentativas e o critério para passar para a próxima fase foi o acerto das 24 tentativas de um bloco. Havia, portanto, seis tentativas com cada estímulo-modelo (A1, A2, A3, A4). Os estímulos A2 e A4, nesta fase, compreendiam apenas um exemplar cada, respectivamente um quadrado vermelho e um losango azul, sem nenhuma das características adventícias programadas. Os estímulos A1 e A3 eram classes que compreendiam três exemplares cada, nos quais as propriedades definidoras eram constantes, mas as propriedades adventícias variavam. A cada tentativa programada de A1 ou A3, um dos exemplares era apresentado, em uma seqüência randomizada.







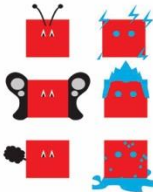

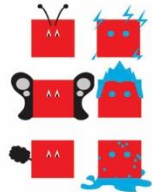











Treino de Tato	Punição do Tato Fite	Punição do Tato Dag	Teste Fite	Teste Dag
				
				
				
				

Figura 5. Na primeira coluna, a fase *Treino de Tato*; na segunda coluna, a fase *Punição do Tato Fite*; na terceira, *Punição do Tato Dag*; na quarta coluna, *Teste Fite*; e na quinta, *Teste Dag*. Na primeira linha, os nomes da fase; na segunda linha, os exemplares da classe de estímulo Clai utilizados em cada fase experimental; na terceira linha, os exemplares da classe de estímulo Fite utilizados em cada fase experimental; na quarta linha, os exemplares da classe de estímulo Trax utilizados em cada fase experimental; e na quinta linha, os exemplares da classe de estímulo Dag utilizados em cada fase do experimento.

Punição do Tato Fite

Esta fase foi constituída por 60 tentativas (30 tentativas diante da classe de estímulo Fite e 10 tentativas diante de cada uma das outras três classes de estímulo). Essas tentativas foram semelhantes às da fase anterior, mas com duas mudanças. A primeira foi que as escolhas de B2, ou seja, da palavra impressa FITE eram sempre punidas com a apresentação de um símbolo de alerta e um som presumivelmente aversivo e indicador de erro, mesmo que o modelo fosse da classe Fite. Se o participante selecionasse qualquer outra palavra diante de um estímulo da

classe Fite, a consequência era uma tela branca. Além disso, o estímulo da classe Fite usado na fase de *Treino de Tato* não foi usado nesta fase. A segunda mudança foi que a classe A2 nesta fase foi composta por seis figuras que tinham as propriedades definidoras de Fite (quadrados vermelhos), mas cada uma delas continha uma das propriedades adventícias dos estímulos Trax (gotas azuis de água e poça azul de água no chão ou cabelo azul ou raios azuis) ou dos estímulos Clai (antenas pretas ou fumaça preta ou asas pretas), como apresentado na Figura 6 abaixo.

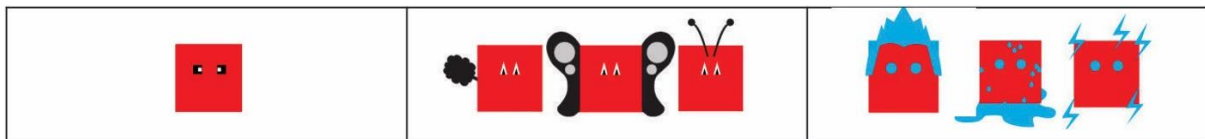


Figura 6. O primeiro quadrante mostra um exemplar do estímulo da família Fite só com as propriedades definidoras (forma de quadrado e cor vermelha); o segundo quadrante apresenta 3 exemplares de estímulo da família Fite com propriedades adventícias apresentadas inicialmente na família Clai (antenas pretas, fumaça preta e asas pretas); o terceiro quadrante apresenta três exemplares de estímulos da família Fite com propriedades adventícias apresentadas inicialmente em estímulos da família Trax (cabelo azul, gotas de água azuis e a poça de água azul, e raios azuis).

Neste caso, esperava-se que diante dos novos estímulos A2 com as propriedades definidoras da classe Fite, os participantes emitissem tatos, escolhendo B2 (FITE). Estas respostas seriam, porém, punidas. Se diante do modelo A2 o participante selecionasse qualquer outra palavra que não FITE, a tela branca era apresentada como consequência. Neste caso, respostas que evitariam a punição poderiam mostrar controle por propriedades adventícias nos estímulos A2, mas que estavam presentes nos estímulos A1 e A3: selecionar CLAI para os Fites que apresentavam asas, antenas ou fumaça preta e TRAX para os Fites que apresentavam cabelo, raios ou gotas e poça azuis. Estas respostas eram consideradas como extensões metafóricas.

Da mesma forma que na fase de *Treino de Tato* do Experimento 1 e deste Experimento aparecia uma instrução no início desta fase recapitulando as três possíveis consequências descritas na fase de *Treino de Tato*.

Punição do Tato Dag

Esta fase foi constituída por 60 tentativas (30 tentativas diante da classe de estímulo Dag e 10 tentativas diante de cada uma das outras três classes de estímulo). Essas tentativas foram semelhantes às da fase anterior, mas com algumas mudanças. Agora as escolhas de B4, ou seja, da palavra impressa DAG eram sempre punidas com as mesmas consequências da fase de *Punição do Tato Fite*, mesmo que o modelo fosse da classe Dag. Se o participante selecionasse qualquer outra palavra diante de um estímulo da classe Dag, a consequência era uma tela branca. Um segundo ponto mudado foi que o estímulo da classe Dag usado na fase de *Treino de Tato* não foi usado nesta fase. A classe A4 nesta fase foi composta por seis figuras que tinham as propriedades definidoras de Dag (losango azul), mas cada uma delas continha uma das propriedades adventícias dos estímulos Trax (gotas azuis de água e poça azul de água no chão ou cabelo azul ou raios azuis) ou dos estímulos Clai (antenas pretas ou fumaça preta ou asas pretas), como apresentado na Figura 7 abaixo. O número de exemplares da classe A2 nesta fase, portanto, voltou a ser apenas um como na fase *Treino de Tato*, ou seja, um estímulo Fite só com propriedade definidora (quadrado vermelho).

	Estímulo usado na fase <i>Treino de Tato</i>	Estímulos usados na fase de <i>Punição do Tato Dag</i>
A4		

Figura 7. O primeiro quadrante mostra um exemplar do estímulo da família Dag só com as propriedades definidoras (losango e azul); o segundo quadrante apresenta 6 novos exemplares de estímulo da família Dag com propriedades adventícias apresentadas inicialmente na família Trax (cabelo azul, gotas de água azuis e a poça de água azul, e raios azuis) e Clai (antenas pretas, fumaça preta e asas pretas) .

Neste caso, esperava-se que diante dos novos estímulos A4 com as propriedades definidoras da classe Dag, os participantes emitissem tatos, escolhendo B4 (DAG). Agora, essas respostas é que seriam punidas enquanto a seleção de B2 (palavra impressa FITE) diante de A2 (quadrado vermelho) nesta fase não seria mais punida, como na fase de *Punição do Tato Fite*.

Se diante do modelo A4 o participante selecionasse qualquer outra palavra que não DAG, a tela branca era apresentada como consequência. Neste caso, respostas que evitariam a punição poderiam desta vez mostrar controle por propriedades adventícias nos estímulos A4, mas que estavam presentes nos estímulos A1 e A3: selecionar CLAI para os Dags que apresentavam asas, antenas ou fumaça preta e TRAX para os Dags que apresentavam cabelo, raios ou gotas e poça azuis. Estas respostas eram consideradas como extensões metafóricas.

Da mesma forma que nas fases anteriores deste experimento aparecia uma instrução no início desta fase recapitulando as três possíveis consequências descritas nas fases anteriores.

Teste Fite

Após a conclusão da fase de *Punição do Tato Dag*, os participantes foram submetidos a um novo bloco de 24 tentativas na fase de *Teste Fite*. A diferença desta fase para as fases anteriores é que não houve consequência programada para nenhuma das respostas emitidas pelos participantes. Os estímulos-modelo A1, A2 e A3 das classes Clai, Fite e Trax, respectivamente, eram compostos das mesmas propriedades definidoras e adventícias da fase *Punição do Tato Fite*. O estímulo modelo A4, da classe Dag, era idêntico ao da fase *Treino de Tato*, sem propriedades adventícias programadas.

Teste Dag

Após a conclusão da fase *Teste Fite*, desta vez os participantes foram submetidos a um novo bloco de 24 tentativas na fase *Teste Dag*. Esta fase foi semelhante à fase *Teste Fite* com apenas uma mudança. Nesta fase, os estímulos-modelo A2 passaram a ter apenas propriedades definidoras (quadrado vermelho) e o estímulo A4, da classe Dag, passou a ser composto das mesmas propriedades definidoras e adventícias da fase de *Punição do Tato Dag*.

Resultados

As Figuras 8, 9 e 10 apresentam os gráficos de curva acumulada dos tatos emitidos diante estímulos “Fite” e “Dag” pelos seis participantes durante as fases experimentais de *Treino de Tato*, *Punição do Tato Fite*, *Punição do Tato Dag*, *Teste Fite* e *Teste Dag*. Nestas figuras, a linha vermelha representa a curva acumulada de emissão de respostas consideradas como tato “Fite”, ou seja, selecionar a palavra impressa FITE diante do estímulo Fite (quadrado vermelho); a linha azul escuro representa a curva acumulada de respostas que podem ser consideradas como tato “Dag”, ou seja, selecionar a palavra impressa DAG diante do estímulo Dag (losango azul); a linha amarela representa a curva de emissão de respostas que podem ser consideradas extensões metafóricas do tato “Trax”; e a linha verde a curva acumulada que corresponde a extensões metafóricas do tato “Clai”. A linha cinza tracejada representa a curva acumulada de respostas que não podem ser consideradas nem tato nem extensões metafóricas do tato e que, para propósitos de classificação, foram consideradas como Erro.

Os dados obtidos na fase *Treino de Tato* mostram que a maioria dos participantes aprendeu os tatos corretos de todos os estímulos (“Clai”, “Fite”, “Trax” e “Dag”), apresentando 100% de emissão de tato “Fite” e tato “Dag”. As únicas exceções foram os participantes P1 e P4. De seis tentativas com classe de estímulo Dag na fase de *Treino de Tato* o P1 acertou quatro (66,67% de acerto), enquanto o P3 acertou três de seis tentativas (50%) diante da classe de estímulo Dag. Na fase *Treino de Tato* nenhum participante emitiu extensão metafórica nem diante da classe de estímulo Fite e nem diante da classe de estímulo Dag. A maioria dos participantes nesta fase apresentou baixa porcentagem de erro, as únicas exceções foram os participantes P1 e P4 que emitiram 33,33% e 50% de respostas erradas respectivamente.

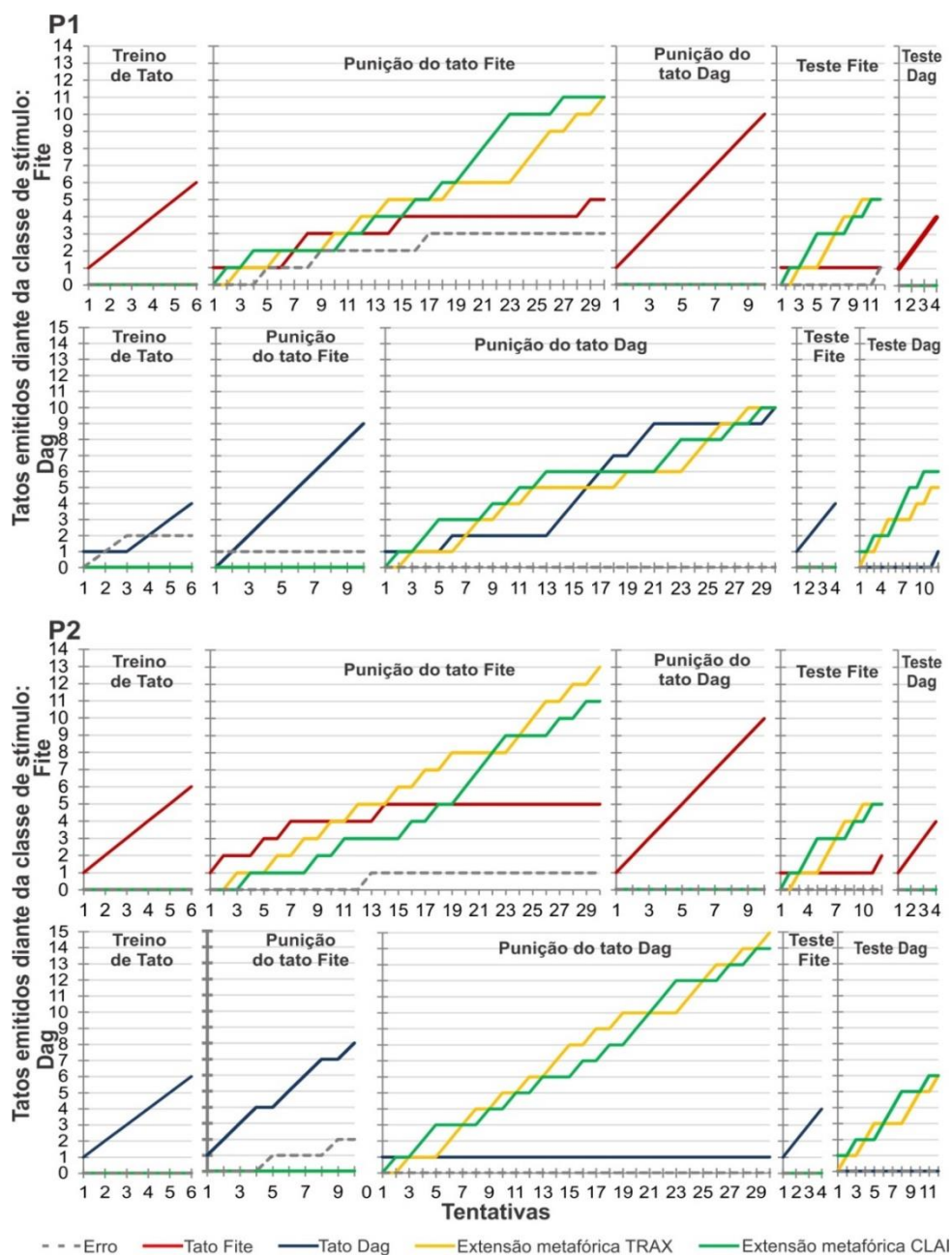


Figura 8. Desempenho dos participantes P1 e P2 durante as tentativas com estímulo Fite e Dag nas fases *Treino de Tato*, *Punição do tato Fite*, *Punição do tato Dag*, *Teste Fite* e *Teste Dag*. O eixo das ordenadas (Y) na parte superior representa os tatos emitidos sob controle da classe de estímulo Fite e na parte inferior representa os tatos emitidos sob controle da classe de estímulo Dag. O eixo das abcissas (X) representa o número de tentativas. A linha vermelha representa a curva acumulada dos tatos “Fite”. A linha azul escuro representa a curva acumulada dos tatos “Dag”. A linha verde representa a curva acumulada das extensões metafóricas do tato “Clai”. A linha amarela representa a curva acumulada das extensões do tato “Trax”. Por fim, a linha cinza tracejada representa a curva acumulada dos erros emitidos nas fases *Treino de Tato*, *Punição do tato Fite*, *Punição do tato Dag*, *Teste Fite* e *Teste Dag*.

Na fase de *Treino de Tato* a curva acumulada de emissão de tato “Fite”, representada pela linha vermelha, mostra que todos os participantes aprenderam a emitir os tatos “Fite” com 100% de acurácia. Já a curva acumulada de emissão do tato “Dag”, na fase de *Treino de Tato*, representada pela linha azul escuro, mostra que, dos seis participantes, quatro (P2, P3, P5 e P6) emitiram o tato “Dag” com 100% de acurácia e dois (P1 e P4) emitiram apenas acima de 65% de tatos corretos.

Na fase de *Punição do Tato Fite* todos participantes tiveram alta emissão do tato Dag semelhante à fase *Treino de Tato* e, na mesma fase, uma redução na emissão do tato Fite, ficando a emissão de tato Dag acima de 70% e a emissão de tato Fite abaixo de 33,33%. Como nesta fase somente a emissão do tato “Fite”, ou seja, a seleção da palavra impressa FITE diante de um exemplar da classe “Fite” foi punida, para a maioria dos participantes houve redução rápida da emissão do tato “Fite”, como mostra a linha vermelha. Além disso, a maioria dos participantes teve um aumento na emissão de extensões metafóricas diante da classe de estímulo “Fite”, ficando com a linha amarela crescente, com uma taxa de emissão acima de 60% para extensões metafóricas do tato “Trax” (seleção da palavra impressa TRAX diante de um estímulo Fite com as propriedades adventícias cabelo azul, gotas de água azuis ou raios azuis da classe de estímulo Trax) e com a linha verde de extensões metafóricas “Clai” também crescente, com taxa de emissão acima de 70%. As únicas exceções foram os participantes P4 e P5 que, além de terem apresentado taxa de emissão de topografias de extensões metafóricas do tato “Trax” abaixo de 53,33% e emissão de extensões metafóricas do tato “Clai” abaixo de 40% nesta fase, esses participantes apresentaram uma taxa acima de 30% de erro diante do estímulo Fite e o participante P4 apresentou também 30% de erro diante do estímulo Dag.

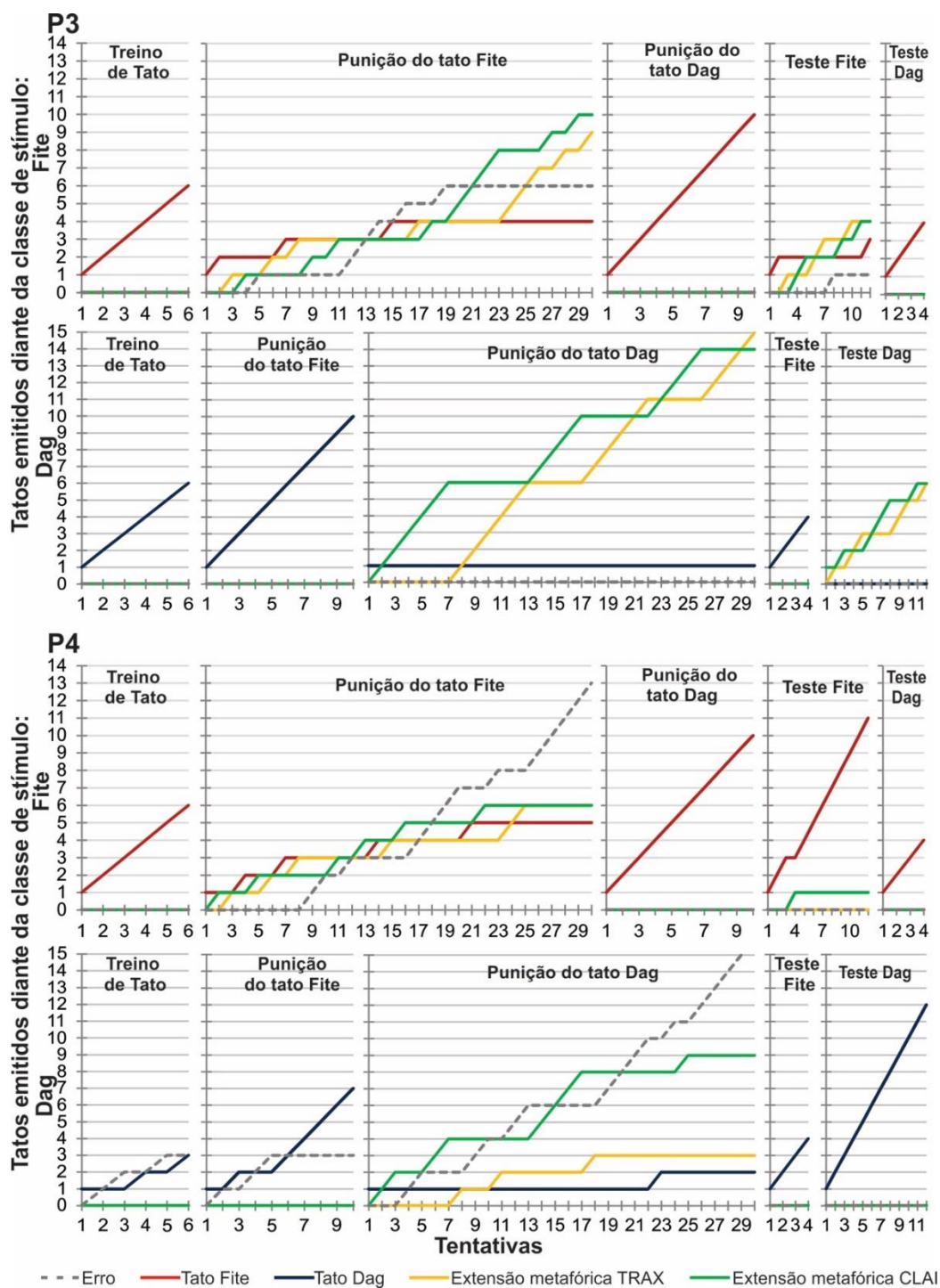


Figura 9. Desempenho dos participantes P3 e P4 durante as tentativas com estímulo Fite e Dag nas fases *Treino de Tato*, *Punição do tato Fite*, *Punição do tato Dag*, *Teste Fite* e *Teste Dag*. O eixo das ordenadas (Y) na parte superior representa os tatos emitidos sob controle da classe de estímulo Fite e na parte inferior representa os tatos emitidos sob controle da classe de estímulo Dag. O eixo das abscissas (X) representa o número de tentativas. A linha vermelha representa a curva acumulada dos tatos “Fite”. A linha azul escuro representa a curva acumulada dos tatos “Dag”. A linha verde representa a curva acumulada das extensões metafóricas do tato “Clai”. A linha amarela representa a curva acumulada das extensões do tato “Trax”. Por fim, a linha cinza tracejada representa a curva acumulada dos erros emitidos nas fases *Treino de Tato*, *Punição do tato Fite*, *Punição do tato Dag*, *Teste Fite* e *Teste Dag*.

Portanto, na fase *Punição do Tato Fite*, para quatro dos participantes (P1, P2, P5 e P6) o tato Fite deu lugar a extensões metafóricas do tato “Trax” e “Clai”: em vez de responder “Fite” sob controle das propriedades definidoras “quadrado e vermelho”, os participantes passaram a responder “Trax” sob controle das propriedades adventícias de cor azul e a responder “Clai” sob controle das propriedades adventícias de cor preta. No entanto, não houve nem redução de emissão do tato Dag e nem emissão de extensões metafóricas diante da classe de estímulo Dag para nenhum dos participantes. Por outro lado, na fase de *Punição do Tato Dag*, após a inserção de punição como consequência somente do tato “Dag”, esse tato passou a ser emitido com menor frequência por todos os participantes, ficando a taxa de emissão de tatos “Dag” abaixo de 33,33%. Já o tato Fite que deixou de ser punido nesta fase, voltou a ser emitido com taxas superiores a 90% (como representado pela linha azul escuro crescente) por todos os participantes. Além disso, houve redução na quantidade de emissão de extensões metafóricas dos tatos “Trax” e “Clai” diante de exemplares da classe de estímulo Fite, reduzindo a zero o número de emissão de extensões metafóricas. As extensões metafóricas diante de exemplares da classe de estímulo Dag, por sua vez, passaram a ser emitidas com maior frequência pela maioria dos participantes, com uma taxa de emissão de 100% para as extensões metafóricas do tato “Trax” (seleção da palavra impressa TRAX diante de um exemplar da classe de estímulo Dag com as propriedades adventícias cabelo azul, gotas de água azuis e raios azuis, pertencentes inicialmente à classe de estímulo Trax) e acima de 90% para extensões metafóricas do tato “Clai” (seleção da palavra impressa CLAI diante de um exemplar da classe de estímulo Dag com as propriedades adventícias asas pretas, antenas pretas e fumaça preta, pertencentes inicialmente à classe de estímulo Clai). As únicas exceções foram os participantes P1, o qual apresentou 66,67% de emissão de extensões metafóricas dos tatos “Trax” e “Clai” e P4, o qual apresentou 20% de emissão de extensões metafóricas do tato “Trax” e 60% de emissão de extensões metafóricas do tato “Clai”. Portanto, na fase *Punição do Tato Dag*, para cinco dos participantes

(P1, P2, P3, P5 e P6), desta vez, com a inserção de punição como consequência do tato “Dag”, foi este tato que deu lugar a extensões metafóricas “Trax” e “Clai”: em vez de responder “Dag” sob controle das propriedades definidoras “losango e azul”, os participantes passaram a responder “Trax” sob controle das propriedades adventícias de cor azul e a responder “Clai” sob controle das propriedades adventícias de cor preta. No entanto o tato “Fite” voltou a ser emitido com mais de 90% de acurácia por todos os participantes.

Na fase *Teste Fite* foram retiradas as consequências programadas para todos os tatos emitidos pelos participantes e somente os exemplares da classe de estímulo Fite possuíam propriedades adventícias nesta fase. A maioria dos participantes emitiu uma taxa de tato “Fite” menor que 25% e voltou a emitir o tato “Dag” em uma taxa de 100% das tentativas. Além disso, a maioria dos participantes passou a emitir uma taxa acima de 80% de extensões metafóricas do tato “Trax” e acima de 80% de extensões metafóricas do tato “Clai” diante de exemplares da classe de estímulo Fite que possuíam propriedades adventícias. As únicas exceções foram os participantes P3 e P4. O P3 emitiu apenas 66,67% de extensões metafóricas do tato “Clai”, enquanto o participante P4 emitiu acima de 90% de tatos “Fite”, 0% de extensões metafóricas do tato “Trax” e 16,67% de extensões metafóricas do tato “Clai”. Nesta fase não houve emissão de nenhum tipo de extensão metafórica diante do estímulo Dag.

Por outro lado, na fase *Teste Dag*, os exemplares da classe de estímulo “Fite” com propriedades adventícias foram retirados e, agora, exemplares da classe de estímulo Dag com propriedades adventícias foram inseridos. Da mesma forma que na fase de *Teste Fite*, não houve consequência programada para nenhum dos tatos emitidos pelos participantes na fase *Teste Dag*. Novamente, todos os participantes voltaram a emitir o tato “Fite” com 100% de acurácia e a maioria passou a emitir o tato “Dag” com taxas abaixo de 8%. A única exceção foi o participante P4, que permaneceu emitindo o tato “Dag” com 100% de acurácia.

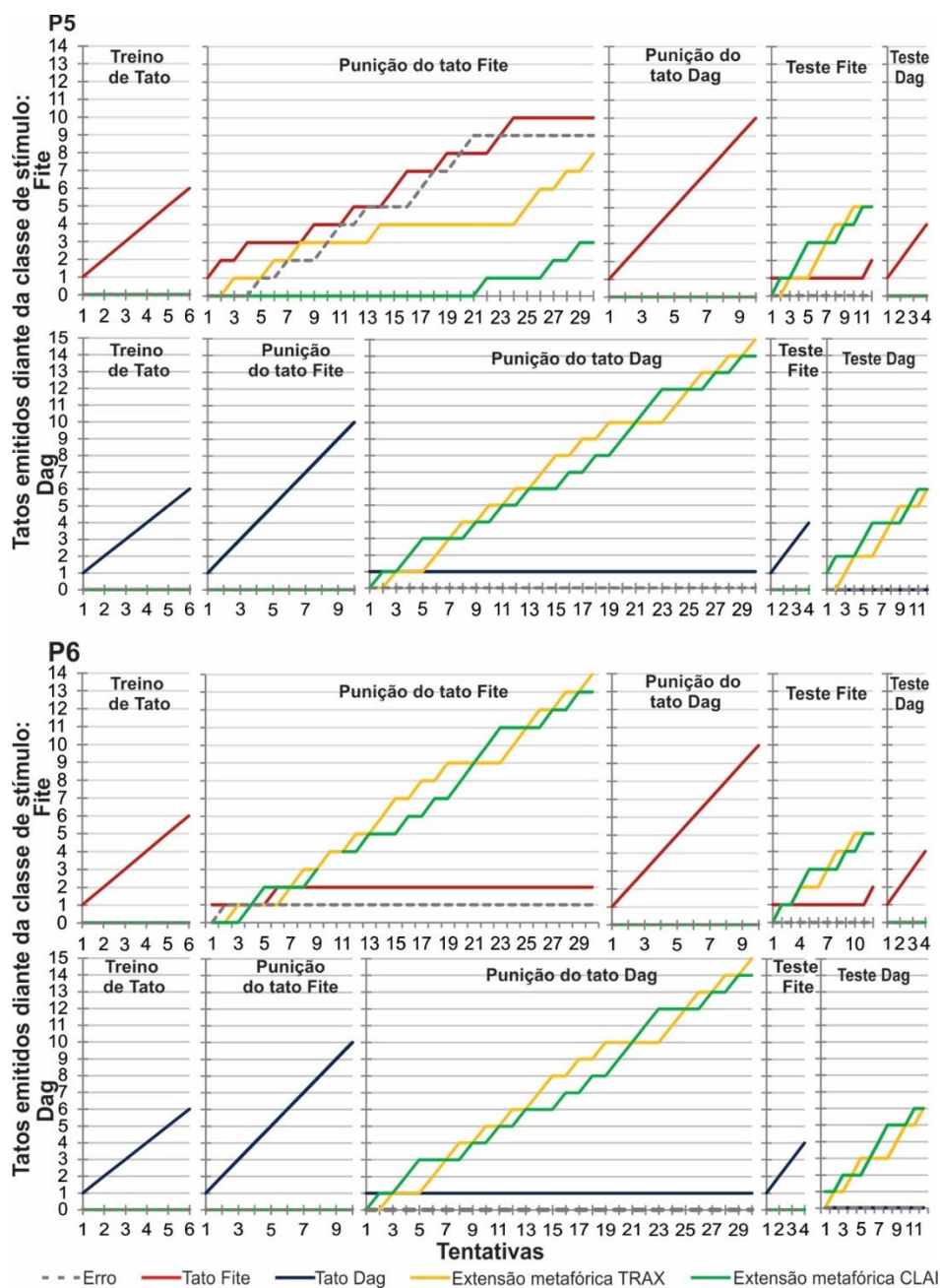


Figura 10. Desempenho dos participantes P5 e P6 durante as tentativas com estímulo Fite e Dag nas fases *Treino de Tato*, *Punição do tato Fite*, *Punição do tato Dag*, *Teste Fite* e *Teste Dag*. O eixo das ordenadas (Y) na parte superior representa os tatos emitidos sob controle da classe de estímulo Fite e na parte inferior representa os tatos emitidos sob controle da classe de estímulo Dag. O eixo das abscissas (X) representa o número de tentativas. A linha vermelha representa a curva acumulada dos tatos “Fite”. A linha azul escuro representa a curva acumulada dos tatos “Dag”. A linha verde representa a curva acumulada das extensões metafóricas do tato “Clai”. A linha amarela representa a curva acumulada das extensões do tato “Trax”. Por fim, a linha cinza tracejada representa a curva acumulada dos erros emitidos nas fases *Treino de Tato*, *Punição do tato Fite*, *Punição do tato Dag*, *Teste Fite* e *Teste Dag*.

Todos os participantes também deixaram de emitir extensões metafóricas diante do estímulo Fite e a maioria passou a emitir uma taxa acima de 80% de extensões metafóricas do tato “Trax” e “Clai” diante de exemplares da classe de estímulo Dag com propriedades adventícias. A única exceção foi o participante P4 que não emitiu nenhuma extensão metafórica nesta fase.

Discussão

O Experimento 2 é uma expansão do Experimento 1 que teve como objetivo responder algumas lacunas devidas à estrutura do delineamento experimental. O Experimento 2 propôs um delineamento de reversão. Neste sentido, foi analisado o efeito punição do tato “Fite” e do tato “Dag” na frequência de extensão metafórica diante das classes de estímulo “Fite” e “Dag”, respectivamente. Os resultados deste experimento replicaram os resultados do Experimento 1, além de permitirem discutir algumas questões não respondidas naquele experimento.

Um primeiro ponto a ser tratado em relação aos resultados do Experimento 2 é a eficácia do método para ensinar tatos por seleção para os participantes. Novamente, na fase de *Treino de Tato*, a maioria dos participantes aprendeu a emitir os quatro tipos de tato (Fite, Clai, Trax e Dag) ensinados na tarefa de *Matching to Sample*. Os resultados do Experimento 2 replicam os do Experimento 1 neste quesito. Além disso, foi possível alcançar uma estabilidade na curva acumulada de emissão dos tatos na fase de *Treino de Tato*. Essa estabilidade permite verificar o efeito da inserção da punição como consequência de alguns comportamentos emitidos nas fases seguintes.

Em seguida à fase de *Treino de Tato*, a punição foi inserida como consequência de um dos tatos, neste caso, do tato “Fite”. Ao mesmo tempo, os tatos corretos emitidos diante das outras classes de estímulo (Clai, Trax e Dag) continuaram a ser reforçados. Então, nesta fase (*Punição do tato Fite*), é possível verificar que a punição tem um efeito abrupto na frequência de emissão do tato “Fite” e é possível observar um rápido aumento da emissão de extensões

metafóricas diante da classe de estímulo “Fite”. No entanto, para a classe de estímulo Dag, a estabilidade na frequência de emissão de tatos “Dag” continuava a mesma da fase de *Treino de Tato*, mostrando que a punição só teve efeito na emissão do tato “Fite”. Portanto, é possível observar três características na fase de *Punição do tato Fite*: redução de emissão de tato Fite; aumento significativo de emissão de extensão metafórica e estabilidade na frequência de emissão dos tatos “Clai”, “Trax” e “Dag”.

Por outro lado, em seguida, quando a punição é então inserida como consequência do tato “Dag”, na fase de *Punição do tato Dag*, a curva acumulada de emissão do tato “Fite”, para todos os participantes, volta a apresentar uma estabilidade semelhante à fase de *Treino de Tato*, mostrando que a punição tem alguma relação com a frequência de emissão de extensão metafórica na fase anterior. Já a curva acumulada de emissão do tato “Dag”, nesta fase, apresenta uma redução abrupta, semelhante à redução obtida com o tato “Fite” na fase anterior, e um aumento na frequência de emissão de extensões metafóricas. As mesmas características observadas na fase *Punição do tato Fite*, agora, são observadas na fase *Punição do tato Dag*: redução de emissão de tato “Dag”; aumento significativo de emissão de extensão metafórica e estabilidade na frequência de emissão dos tatos “Clai”, “Trax” e “Fite”.

Assim, quando a emissão de tato Fite ou tato Dag passou a ser punida, os participantes passaram a emitir respostas sob controle de propriedades adventícias dos estímulos não verbais controladores do tato. Por exemplo, um Fite ou Dag que apresentava antenas pretas passou a ocasionar a escolha de CLAI em vez de FITE ou DAG, ou seja, o estímulo passou a ser tateado como CLAI, supostamente, sob controle das antenas ou da cor preta ou de ambas as propriedades. Pode-se considerar este efeito, que foi encontrado no Experimento 1 e no Experimento 2, como análogo a metáforas para atividades proibidas ou cuja menção é socialmente punida. Por exemplo, Agbota, Sandaker e Ree (2015) estudaram as metáforas usadas como eufemismo para atividades de corrupção, que variam de país para país. Assim,

como a resposta, por exemplo, de mencionar um suborno tem certa probabilidade de ser punida (seria o análogo de tatear FITE na Fase *Punição do Tato Fite* nos experimentos), uma resposta diferente, sob controle de alguma propriedade adventícia do ato de aceitar ou fornecer suborno pode ter sua probabilidade aumentada, tal como “coce as minhas costas” ou “a bola está no seu campo”. Este é um possível exemplo do cotidiano que pode ser interpretado a partir dos efeitos encontrados nas fases de punição do tato. No entanto, ainda há algumas peculiaridades encontradas nas fases seguintes que merecem ser discutidas aqui.

Um problema do Experimento 1 que este segundo experimento se propôs a resolver foi a dificuldade de identificar se a frequência de emissão de extensões metafóricas estava relacionada com a inserção de punição ou simplesmente com a apresentação de estímulos acompanhados de propriedades adventícias. Um ponto a ser observado em relação a isso é que, embora a consequência punitiva tenha sido inserida concomitantemente à inserção de exemplares com propriedades adventícias, no início das fases *Punição do tato Fite* e *Punição do tato Dag*, os participantes começaram as primeiras tentativas emitindo o tato Fite ou tato Dag, respectivamente, em cada uma das fases. Desta forma, somente depois do tato Fite ter sido punido nas primeiras tentativas, na fase *Punição do tato Fite*, é que os participantes começaram a emitir extensões metafóricas. O mesmo aconteceu com o tato Dag na fase *Punição do tato Dag*. Esses dados dão um indício de que a punição tem efeito na frequência de emissão de extensão metafórica.

No entanto, na fase *Punição do tato Dag*, o tato “Fite” volta a ser reforçado e é possível observar que a frequência de tato “Fite” se torna alta, mostrando que as propriedades definidoras (quadrado e vermelho) da classe de estímulo “Fite” ainda possuem relação de controle com a emissão deste tato. E a frequência de emissão do tato “Fite”, nesta fase, pode ser colocada em contraponto com a frequência de emissão deste tato obtida em outras fases, como nas fases de *Teste Fite* e *Teste Dag*.

Na fase de *Teste Fite*, então, as consequências programadas foram retiradas para qualquer tipo de tato emitido e os estímulos da classe Fite foram novamente apresentados com as propriedades adventícias. Como resultado, o tato “Fite”, que na fase de *Punição do tato Dag* apresentava alta frequência e estabilidade, voltou a ter uma frequência de emissão reduzida para a maioria dos participantes e a extensão metafórica, nesta mesma fase, voltou a ser emitida com alta frequência, mesmo sem consequências punitivas.

Na fase de *Teste Dag*, por sua vez, o tato “Fite” voltou a ser emitido com alta frequência. Nesta fase, desta vez, foram inseridos exemplares da classe Dag com propriedades adventícias. Um efeito observado para a maioria dos participantes foi à redução da emissão do tato “Dag” e aumento na frequência de extensão metafórica diante da classe de estímulo “Dag”. Novamente, a simples apresentação de propriedades adventícias, favoreceu o aumento na frequência de emissão de extensão metafórica do tato sem que ele precisasse ser punido.

Os resultados das fases de *Teste Fite* e de *Teste Dag* são um ponto crítico do Experimento 2. Embora a inserção de punição pareça ter sido necessária para aumentar a tendência dos participantes a ficar sob controle das propriedades adventícias, quando as propriedades definidoras concorrem com as adventícias em fases sem consequências programadas, o controle exercido pelas propriedades adventícias prevalece sobre o controle exercido pelas definidoras. Assim, por exemplo, quando um estímulo da classe Fite aparecia apenas com propriedades definidoras (quadrado e vermelho), a tendência dos participantes era selecionar o estímulo comparação FITE, isto é, os participantes emitiam tatos “Fite”. Porém, quando aparecia um estímulo da classe Fite acompanhado por uma das propriedades adventícias pretas, a tendência era a seleção do comparação CLAI, isto é, o participante emitia extensão metafórica Clai.

Com isso, a sequência de fases experimentais desenvolvida no Experimento 2 permite ir um pouco além na interpretação dos dados obtidos no Experimento 1. E permite notar que,

além de a punição aumentar a frequência de emissão de extensão metafórica, como o Experimento 1 mostrou, ela pode também favorecer que propriedades definidoras percam a força de controle em condições de extinção, favorecendo com que respostas verbais sejam emitidas sob controle de propriedades adventícias como acontece na extensão metafórica. Embora, tanto o Experimento 1 quanto o Experimento 2 tenham apresentado dados promissores para o estudo das extensões metafóricas do tato, esse é um estudo inicial sobre o fenômeno e possui algumas limitações.

Uma das limitações está relacionada com o efeito da punição. Embora o fato das primeiras emissões não terem sido extensões metafóricas nas fases *Punição do tato Fite* e *Punição do tato Dag*, mostrando que a subsequente inserção de punição teve efeito na frequência desse tipo de extensão, não foi controlada a ordem de apresentação das variáveis independentes propriedades adventícias e punição. Estudos futuros podem aprimorar este delineamento experimental e apresentar propriedades adventícias em fases anteriores à inserção de punição para identificar separadamente este efeito.

Outra limitação é que a mesma propriedade adventícia utilizada para testar a frequência de emissão de extensões metafóricas diante da classe de estímulo “Fite” foi utilizada para testar a frequência de emissão de extensão metafórica diante da classe de estímulo “Dag”. Esse fator pode ter levado a mesma propriedade adventícia a ter maior grau de controle quando acompanhava a classe de estímulo “Dag” do que quando acompanhava a classe de estímulo “Fite”. Estudos futuros podem testar a frequência de extensão metafórica, apresentando propriedades adventícias para serem testadas em cada classe de estímulo. Assim, as propriedades adventícias pretas e azuis seriam usadas só para a classe de estímulo “Fite” e novas propriedades adventícias seriam usadas com a classe de estímulo “Dag”.

Uma terceira limitação seria que neste estudo as extensões foram para estímulos que tinham propriedades adventícias idênticas. Por exemplo, as propriedades adventícias pretas

(asas, fumaça e antenas) apresentadas inicialmente, na fase *Treino de Tato*, na classe de estímulo Clai, foram idênticas às que foram apresentadas posteriormente (nas fases *Punição do tato Fite e Punição do tato Dag*) nas classes de estímulo Fite ou Dag. Estudos futuros podem verificar se extensões metafóricas podem ser emitidas diante de novas propriedades adventícias que possuam a cor das propriedades adventícias anteriores. Por exemplo, apresentar exemplares da classe de estímulo Fite com uma gravata preta. Desta forma, a cor preta da propriedade adventícia permaneceria e poderiam ser verificadas as variáveis relacionadas com extensões metafóricas que envolvem abstrações de uma ou mais propriedades físicas, como tem sido sugerido na literatura por alguns autores (cf. Skinner, 1989; Stewart & Barnes-Holmes, 2001).

Nesse contexto, os procedimentos relatados neste estudo junto aos dados obtidos no Experimento 1 e no Experimento 2 permitiram a produção de formas muito simples de extensões metafóricas do tato e tornaram possível a investigação de variáveis que podem estar relacionadas com este fenômeno. A punição, por exemplo, variável investigada neste estudo, tem sido sugerida teoricamente pela literatura (Medeiros, 2002; Skinner, 1957) como uma variável que aumenta a probabilidade de emissão de extensão metafórica esse modelo experimental permitiu verificar essa hipótese empiricamente. Portanto, esse procedimento permite não só investigar os efeitos da punição como foi feito aqui, mas também permite adaptações para contextos não digitais, construção de jogos e estudo de variáveis relacionadas com a produção de linguagem metafórica em diferentes contextos, com diferentes populações e permite estudar outros tipos de variáveis relacionadas com operante verbal tato.

REFERÊNCIAS

- Agbota, T. K., Sandaker, I., & Ree, G. (2015). Verbal operants of corruption: A study of avoidance in corruption behavior. *Behavior and Social Issues*, 24, 141-163. Doi: 10.5210/bsi.v.34i05864.
- Borloti, E. B. (2005). Abstração, metáfora, sonho e inconsciente: uma interpretação skinneriana. In E. B. Borloti, S. R. F. Enumo, & M. L. P. Ribeiro (Orgs.), *Análise do Comportamento: Teorias e práticas* (pp. 69- 96). Santo André, SP: ESETec.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2009). Assessmente of the relatedness of equivalent stimuli through a semantic differential. *The Psychological Record*, 59, 563-590.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2012). Equivalent stimuli are more strongly related after training with delayed matching than after simultaneous matching: A study using the Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP). *The Psychological Record*, 62, 41-54.
- De Rose, J. C. (2004). Emparelhamento com modelo e suas aplicações. Em C. N. de Abreu & H. J. Guilhardi (Orgs), *Terapia comportamental e cognitivo-comportamental: Práticas clínicas*. São Paulo: Roca, pp (215-225).
- Dymond, S., O’Hora, D., Whelan, R., & Donovan, A. (2006). Citation analysis of Skinner’s Verbal Behavior: 1984–2004. *The Behavior Analyst*, 29, 75–88.
- Hanna, E., Batitucci, L., & Batitucci, J. (2014). Software contingência programada: utilidade e funcionalidades. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 10(1). doi:<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v10i1.3949>
- Hubner, M. M. C. (1999). Comportamento verbal e prática clínica: parte III. In R. R. Kerbauy, & R. C. Wielenska (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: Psicologia comportamental e cognitiva: da reflexão teórica à diversidade da aplicação*. Santo André, SP: Arbytes.

- Lee, G. T., Xu, S., Zou, H., Gilic, L., & Lee, M. W. (2019). Teaching Children with Autism to Understand Metaphors. *The Psychological Record*, 69(4), 499-512.
- McPherson, A., Bonem, M., Green, G., & Osborne, J. G. (1984). A citation analysis of the influence of Skinner's Verbal Behavior. *The Behavior Analyst*, 7, 157-167.
- Medeiros C. A. (2002). Análise funcional do comportamento verbal na clínica comportamental. In A. M. S. Teixeira, A.M. Lé Sénéchal-Machado, N. M. S. Castro & S. D. Cirino (Orgs.), *Ciência do comportamento: conhecer e avançar* (pp. 176-187). Santo André, SP: ESETec.
- Michael, J., Whitley, P., & Hesse, B. (1983). The pigeon parlance project. *The Analysis of Verbal Behavior*, 2(1), 5-8.
- Ferrari, C., Giacheti, C. M., & de Rose, J. C. (2009). Procedimentos de emparelhamento com o modelo e possíveis aplicações na avaliação de habilidades de linguagem. *Salusvita*, 28, 85-100.
- Ferreira, P. R., Domeniconi, C., de Rose, J. C. (2010). As extensões do tacto segundo a concepção skinneriana de propriedade de estímulo. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, v. 18, n. 2.
- Petursdottir, A. I., & Devine, B. (2017). The impact of Verbal Behavior on the scholarly literature from 2005 to 2016. *Analysis of Verbal Behavior*. Advance online publication.
- Petursdottir, A. I. (2018). The current status of the experimental analysis of verbal behavior. *Behavior Analysis: Research and Practice*, 18(2), 151-168.
- Simões Filho, E. F. (2014). Manejo de metáforas em psicoterapia analítico-comportamental (Dissertação de mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Silva, M. C. A. (2012). Metáfora: Revisão de estudos brasileiros e verificação dos prováveis efeitos em um processo de terapia analítico-comportamental (Doctoral dissertation, Dissertação defendida na Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná).

- Silva, M., & Silveira, J. (2017). Verificação dos Prováveis Efeitos da Metáfora em um Processo Terapêutico Analítico-Comportamental. *Revista Brasileira De Terapia Comportamental E Cognitiva*, 19(1), 4-17.
- Skinner, B. F (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Sundberg, M. L. (1985). Teaching verbal behavior to pigeons. *The Analysis of Verbal Behavior*, 3(1), 11-18.
- Sundberg, M. L. (1991). 301 research topics from Skinner's book verbal behavior. *Analysis of Verbal Behavior*, 9, 81-96.