

Universidade de Brasília  
Instituto de Psicologia

Relações entre Tatos e Mandos durante a Aquisição.

**Cristiane Alves**

Orientador: Prof. Dr. Antonio de Freitas Ribeiro

Brasília-DF, abril de 2007

Universidade de Brasília  
Instituto de Psicologia

Relações entre Tatos e Mandos durante a Aquisição.

Cristiane Alves

Dissertação apresentada ao Instituto de  
Psicologia da Universidade de Brasília,  
como requisito parcial à obtenção do  
grau de mestre em Psicologia

Orientador: Prof. Dr. Antonio de Freitas Ribeiro

Brasília-DF, abril de 2007

Comissão Examinadora

---

Professor Dr. Antonio de Freitas Ribeiro (Presidente)  
Universidade de Brasília

---

Professora Rachel Nunes da Cunha (Membro Efetivo)  
Universidade de Brasília

---

Professora Eileen Pfeiffer Flores (Membro Efetivo)  
Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

---

Professor Dr. Lorismário Ernesto Simonassi (Membro Suplente)  
Universidade Católica de Goiás

Brasília - DF, abril de 2007

## Agradecimentos

Agradecer é uma tarefa árdua, principalmente no contexto em que estou inserida. Existem muitas e importantes pessoas envolvidas neste trabalho, que não devem ser esquecidas. Agradecer, portanto, envolve, ao mesmo tempo, alegria e receio!

Ter conseguido finalizar o mestrado na Universidade de Brasília, para mim, é a realização de um grande sonho, que se prolongou durante muitos anos da minha vida. Era apenas um desejo, a princípio quase impossível e muito distante. Mas, hoje, é uma realidade muito feliz! Sinto-me alegre e muito orgulhosa por encerrar esta difícil etapa. Esse sonho me custou muito até chegar à sua realização, e, claro, incluiu muitos momentos difíceis e a “quase desistência”, já que a trajetória foi um tanto espinhosa!

Dentre as dificuldades encontradas, posso me lembrar de algumas, como mudar de cidade pela primeira vez, encontrar um lugar para morar sem ter referências, viagens constantes, filas, espera, congestionamentos, muito estudo, prazos apertados, conhecimentos novos e complexos, muita pressão e, o mais incômodo, a solidão. Mas, depois de superar todas elas, só posso agradecer a todos que me auxiliaram nessa conquista.

Sem dúvida, começo agradecendo a *Deus*, que foi o único que esteve comigo em todos os momentos, sem exceção. Simplesmente, Ele é perfeito! Obrigada, Senhor, pelas oportunidades, força e presença constante!

Aos meus pais, *Natalia e Otavio*, pelo apoio financeiro, moral e também pela torcida. Sem vocês, com certeza, eu não estaria finalizando mais esta etapa da minha vida! Obrigada, de todo coração, pelo apoio e confiança! Ao meu irmão, *Leonardo*, por me oferecer ferramentas fundamentais para realizar este trabalho... Valeu, Ló! E, claro, a toda *minha família*, que, de alguma forma, me apoiou. Obrigada a todos vocês!

Aos meus muitos *colegas* e *amigos*, tanto de Goiânia-GO quanto de Brasília-DF. Aos de Goiânia, por estarem sempre torcendo por mim, enviando forças, seja pela Internet, seja pelo telefone, além de terem me mantido informada sobre os fatos da cidade que eu tanto amo... Essa vitória também é de vocês! Muito obrigada! E aos de Brasília, que, mesmo sendo novos amigos, foram verdadeiros e me apoiaram efetivamente, durante minha estada na cidade. Orientaram-me, deram dicas, ensinaram e me fizeram companhia. Valeu! Nunca vou esquecer nenhum de vocês! E, às amigas que me acolheram em suas casas quando eu precisei. Nossa... Obrigada mesmo!

Ao pensionato *Casa Menino Deus*, no qual eu morei enquanto estava em Brasília. Às *irmãs* que o administram, por me acolher com carinho, atenção e muito respeito. Às *moradoras* e amigas do pensionato pelo apoio e companhia, pelas reuniões, brincadeiras e bate-papos, que tanto me fizeram bem. Muitas delas ainda estão presentes na minha vida! Obrigada, meninas!

Carinhosamente, agradeço à *escola infantil*, na qual realizei meu estudo, pelo espaço cedido com tanta disposição. Aos seus *administradores* pela oportunidade e aos seus *funcionários* pelo apoio constante no dia-a-dia. Aos *pais* de todas as crianças que participaram do estudo, por terem contribuído com a ciência psicológica, oferecendo suas crianças de forma tão confiante. E, especialmente, às minhas lindas *crianças*, que alegravam os meus dias com seus sorrisos, carinho e comportamento ingênuo e espontâneo. Vocês são maravilhosas! Espero que tenham um futuro brilhante! Torço por vocês!

Ao meu orientador, *prof. Dr. Antonio de Freitas Ribeiro*, pela paciência, sugestões ricas e atenção carinhosa! Professor, desculpe-me pelos erros que cometi e muito obrigada por ter estado ao meu lado, sempre!

Em especial, agradeço à *Ms. Mariana Neffa Araújo Lage*, pela “consultoria” sempre tão paciente e carinhosa, tanto real quanto virtualmente. Não sei como agradecer seu carinho e atenção! Muito obrigada mesmo!

Aos *professores* da UnB, que me ensinaram muito durante as disciplinas, e também àqueles que me apoiaram, mesmo não tendo vínculo em sala de aula. Não vou citar nomes para não ser injusta, mas cada um sabe a força e sabedoria que me transmitiram! Vocês são ótimos... Muito obrigada!

Agradeço, também, aos *funcionários* da UnB pelo apoio, direto ou indireto.

E, para terminar, mas não menos importante, quero agradecer aos meus *professores* queridos da graduação (UCG), que participaram da minha história acadêmica, uma vez que alguns deles me deram forças e dicas sobre a possibilidade do mestrado. Obrigada... Vocês sempre serão lembrados por mim! Admiro todos vocês!

Enfim, são mesmo muitas pessoas envolvidas neste trabalho que é um “projeto de vida”, já que me exigiu dedicação exclusiva e muita energia. É muito gratificante estar aqui, finalizando esta etapa e agradecendo por todo apoio recebido! Espero que novas e importantes etapas aconteçam, mas, nas próximas vezes, com mais maturidade e tranquilidade. Obrigada a todos e até a próxima!!!

## Índice

Agradecimentos .....	iii
Índice .....	vi
Lista de Figuras .....	vii
Lista de Tabelas .....	viii
Resumo .....	ix
Abstract .....	x
Introdução .....	01
Operantes Verbais .....	02
Independência Funcional .....	04
Estudos Experimentais .....	05
Objetivos .....	26
Método .....	27
Participantes .....	27
Ambiente e Equipamento .....	27
Delineamento .....	28
Fases Pré-experimentais .....	30
Fases Experimentais .....	32
Resultados .....	36
Discussão .....	50
Referências Bibliográficas .....	55

Lista de Figuras

Figura 1. Acertos acumulados durante cada fase do experimento. Fase 1: treino do tato e teste do mando. Fase 2: treino do mando e teste do tato. Fase 3: treino do tato invertido e teste de inversão do mando ..... 38

Figura 2. Acertos acumulados durante cada fase do experimento. Fase 1: treino do tato e teste do mando. Fase 2: treino do mando e teste do tato. Fase 3: treino do tato invertido e teste de inversão do mando ..... 40

Figura 3. Acertos acumulados durante cada fase do experimento. Fase 1: treino do tato e teste do mando. Fase 2: treino do mando e teste do tato. Fase 3: treino do tato invertido e teste de inversão do mando ..... 42

Figura 4. Acertos acumulados durante cada fase do experimento. Fase 1: treino do tato e teste do mando. Fase 2: treino do mando e teste do tato. Fase 3: treino do tato invertido e teste de inversão do mando ..... 44

Figura 5. Acertos acumulados durante cada fase do experimento. Fase 1: treino do tato e teste do mando. Fase 2: treino do mando e teste do tato. Fase 3: treino do tato invertido e teste de inversão do mando ..... 46

Figura 6. Acertos acumulados durante cada fase do experimento. Fase 1: treino do tato e teste do mando. Fase 2: treino do mando e teste do tato. Fase 3: treino do tato invertido e teste de inversão do mando ..... 48

Lista de Tabelas

Tabela 1. Apresenta os nomes fictícios e idade dos participantes .....	27
Tabela 2. Apresenta a ordem dos treinos e testes das fases experimentais e os personagens selecionados para cada treino/teste .....	30
Tabela 3. Apresenta os resultados em cada fase do experimento para cada participante, seus nomes fictícios e idade .....	49

## Resumo

O presente estudo verificou as relações funcionais existentes entre os operantes verbais, tato e mando, com a mesma forma topográfica. Portanto, foi verificada a ocorrência de respostas de mando após o treino direto das respostas de tato. Para tal, foram programados treinos múltiplos. Participaram da pesquisa, seis crianças entre dois anos e cinco meses e quatro anos e um mês, que freqüentavam uma escola infantil, na qual foi realizado o estudo. Um software foi programado para este estudo e instalado em um computador portátil. A topografia das respostas era “Let” e “Zut”, sendo que se referiam respectivamente às posições, esquerda e direita. Nas fases pré-experimentais, foram treinados os repertórios de apontar e nomear os personagens que seriam usados posteriormente, além de ecoar “Let” e “Zut”. As fases experimentais foram subdivididas. Na Fase 1 foram treinadas respostas de tato e verificadas respostas de mando. Na Fase 2 foram treinadas respostas de mando e testadas as respostas de tato. E na Fase 3 foram invertidas as relações de posição e treinadas as respostas de tato invertido e testada a inversão do mando. Quatro de seis participantes emitiram respostas de mando na Fase 1. Cinco de seis participantes emitiram respostas invertidas de mando na Fase 3. Estes resultados foram discutidos com base na exigência da comunidade verbal, na idade dos participantes, dentre outras variáveis que podem ter favorecido a ocorrência da dependência funcional.

Palavras-chave: Comportamento Verbal, Tatos, Mandos, Independência Funcional.

## Abstract

The present study verified the functional relations existing between the verbal operants, tact and mand, with the same topographical form. Therefore, it was verified the occurrence of mand answers after the direct training of the tact answers. In order to do that, multiples training were programmed. Six children between two and four years old participated, they attended a daycare, the experiments were done there. A software was programmed and installed in a notebook which was used to collect data. The topography of the answers was “Let” and “Zut”, they were mentioned respectively to the positions, left and right. In the pre-experimental phases, the repertoires were trained, the children were supposed to point and nominate the personages that were used later, besides echoing “Let” and “Zut”. The experimental phases were subdivided. In Phase 1 answers of tact were trained and we verified mand answers. In Phase 2 mand answers were trained and we tested the tact answers. And in Phase 3 the relations of position were inverted and we trained the answers of tact inverted and tested the inversion of the mand. Four of six participants emitted mand answers in Phase 1. Five of six participants emitted inverted mand answers in Phase 3. These results were discussed on the basis of the requirement of the verbal community, in the age of the participants, among other variables that may have favored the occurrence of the functional dependence.

Key-words: Verbal Behavior, Tacts, Mands, Functional Independence.

Skinner (1957/1978) é inovador ao propor uma análise do *comportamento verbal* diante de seu referencial de ciência, já que até então esse comportamento era abordado como um comportamento especial e de natureza diferente dos demais comportamentos. Abordado enquanto *linguagem*, era interpretado como uma prática humana e desenvolvida a partir de características mentais e inatas. Ao contrário, para a análise do comportamento verbal proposta por Skinner, a linguagem deve ser tratada como um comportamento que obedece aos mesmos princípios que governam quaisquer outros comportamentos.

Comportamento verbal, portanto, nada mais é do que um *comportamento operante*, pois é sensível ao reforçamento e adquirido a partir de treinos específicos da comunidade verbal e não apenas uma manifestação das capacidades humanas. Sua particularidade é o reforço que é mediado, ou seja, sua ação é indireta no ambiente, necessitando, assim, de outro organismo para reforçá-lo. Além disso, a noção de mediação implica que o comportamento verbal não tenha relação direta ou mecânica com o meio, sendo, então, impotente diante do mundo físico (Skinner, 1957/1978).

O termo comportamento verbal foi escolhido por destacar o comportamento do falante individual, apesar de este necessitar também do ouvinte para então completar o episódio verbal. Skinner (1957/1978) afirma que o episódio verbal total é composto pelo comportamento do ouvinte e do falante juntos, uma vez que o ouvinte é quem reforça o comportamento do falante, e o segundo é o indivíduo que emite o comportamento verbal. Falante e ouvinte são funções que podem ser exercidas pela mesma pessoa ou por diferentes pessoas. O episódio verbal é dinâmico, permitindo a mudança de funções entre seus componentes.

Dessa forma, o comportamento verbal implica a existência de pelo menos duas funções, falante e ouvinte, que nos remete à noção fundamental de mediação.

Michael (1984) aponta que, após a publicação dessas idéias, muitos autores aplicaram a teoria proposta em escolas, em clínicas, etc., tendo como participantes pessoas com ou sem atraso de desenvolvimento. Assim, o autor afirma que a abordagem skinneriana era uma alternativa crescente diante das demais abordagens.

#### Operantes verbais

O comportamento verbal foi categorizado por Skinner (1957/1978) em sete operantes verbais básicos: tato, mando, ecóico, textual, cópia, ditado e intraverbal. Para o objetivo do presente estudo, faz-se necessária a descrição dos seguintes operantes: ecóico, tato e mando.

O *ecóico* é o operante verbal controlado formalmente por estímulos verbais sonoros, por isso a resposta também é sonora e mantém similaridade formal, e correspondência ponto-a-ponto com o estímulo. Por exemplo, o falante pode emitir a resposta “casa” após ter ouvido alguém dizer “casa”. A fase de aquisição desse operante, segundo Skinner, coincide com a fase educacional. É comum que pais e professores exijam a emissão de tal operante e, dependendo do grau de exigência, ele será mais ou menos desenvolvido. Em adultos é comum a observação desse operante em diálogos. Para Skinner, é necessário que o estímulo reforçador seja contingente à emissão desse operante para que haja maior precisão em sua aquisição e manutenção.

O *tato* é um tipo de comportamento verbal que faz contato com o mundo, ou seja, pode descrevê-lo. É possível emitir tatos de estímulos físicos, de acontecimentos sociais, de eventos privados, e até mesmo de outros tatos. Seu controle ocorre pelos estímulos antecedentes não-verbais à resposta e seu reforço se caracteriza por ser generalizado. Assim, utilizando uma contingência de três termos para analisá-lo, podemos afirmar que a relação entre o estímulo antecedente e a resposta é específica, mas a relação entre a resposta e o evento reforçador é genérica ou generalizada. Por

exemplo, na presença de um cachorro, o falante pode emitir a resposta verbal “Isto é um cachorro” e receber reforçadores generalizados como a atenção e/ou verbais, “isto mesmo, você está certo”.

Duas possibilidades aumentam a probabilidade de ocorrência de um tato. Uma delas é a emissão de pedidos verbais pelo ouvinte que especifique o tato desejado, outra se refere às novas situações ou contextos, já que os tatos se tornariam desnecessários em contextos comuns.

O *mando* está sob controle de estados motivacionais e seu reforço é específico em relação à resposta. Para Skinner (1953/2000), um estado motivacional se refere simplesmente às operações de privação, saciação e estimulação aversiva. Assim, são esses estados motivacionais, os eventos antecedentes, que controlam o mando. Esse operante verbal permite ao falante a emissão de uma resposta que especifique o estímulo reforçador para a solução do estado motivacional. Por exemplo, um falante sedento pode pedir água a um ouvinte e seu comportamento ser reforçado ao receber a água.

Outro conceito que também se refere à motivação é “operação estabelecadora” ou “OE”. Para Michael (1988), uma operação estabelecadora é “um evento ambiental, operação ou condição do estímulo que afeta o organismo pela alteração momentânea do efeito reforçador de outros estímulos e a frequência de ocorrência de uma parte do repertório do organismo para aqueles eventos como consequência” (p. 3).

Com tal definição, dois principais efeitos de uma operação estabelecadora são apontados por Michael (1993). Um deles é alterar a efetividade reforçadora de um evento, chamado de “efeito estabelecador do reforço”. E o segundo principal efeito é chamado de “efeito evocativo” e diz respeito à alteração momentânea da frequência de uma resposta que é reforçada por tal evento. Ainda para Michael (1982), no contexto de

uma operação estabelecadora, os estímulos antecedentes podem ou não estarem presentes.

#### Independência Funcional

Para Skinner (1957/1978), o que é fundamental no estudo do comportamento verbal é que a análise inclua não só a resposta verbal, mas também as variáveis que a controlam. Dessa forma, as respostas verbais devem ser analisadas independentemente, mesmo que possuam a mesma forma topográfica. Ou seja, cada operante verbal deve ser explicado separadamente, já que envolve relações funcionais distintas.

Essa análise independente dos operantes verbais tem como base também que uma mesma palavra, ou forma topográfica, pode ser usada em vários operantes verbais, assim como na forma vocal ou escrita. Dado isto, a análise se faz necessária.

A hipótese teórica de Skinner quanto à independência funcional é que, se uma resposta com uma topografia é adquirida sob controle de algumas variáveis, isso não implica necessariamente o seu aparecimento automático sob outras condições de controle. Para ele, o que é aprendido é a função da resposta verbal sob determinadas condições e não a palavra em si e seu uso indeterminado. Se há mudanças nas variáveis de controle, então, a resposta verbal terá outra função, mesmo que tenha a mesma topografia.

Portanto, para Skinner, se uma criança adquire um mando, não se pode inferir que ela possua espontaneamente a mesma forma topográfica com funções de tato. De Rose (1994) também afirma que todos os operantes verbais são estabelecidos separadamente e independentemente um do outro.

Para Skinner (1957/1978), os operantes verbais que não são treinados diretamente não surgem espontaneamente, mas sim a partir de outro comportamento, chamado por ele de “comportamento de translação” (p. 228). Esse comportamento

envolve um processo de aprendizagem que pode começar pela produção de um mando que será reforçado pela audiência, ao tornar disponível uma palavra solicitada pelo mando inicial do falante. Assim, o falante poderá emitir um próximo mando, porém específico, que terá como evento reforçador o próprio objeto, já que ele solicitou o seu tato, e este agora estará disponível.

Além do comportamento de translação, outras variáveis podem funcionar como facilitadoras para que uma mesma palavra possa ser usada em contextos diferentes. Para Skinner, uma resposta de mando, que será reforçada por um objeto, pode também constituir em um tato do referido objeto. Uma possível conexão pode ocorrer aqui, pois um estímulo que reforça o mando pode também funcionar como estímulo discriminativo para o tato. Essa possibilidade favorece o uso da resposta verbal adquirida em ambos os contextos, tanto de mando quanto de tato.

Outra conexão citada por Skinner (1957/1978) é que “a presença de um objeto reforçador é uma condição ótima para o reforço” (p. 229). Deste modo, tanto o tato quanto o mando podem ocorrer, sendo que o mando tenderá a ocorrer mais provavelmente na presença de tal objeto.

Essas possibilidades são apontadas por Skinner enquanto fatores que podem favorecer a emissão de operantes verbais não treinados diretamente.

#### Estudos experimentais

Alguns estudos experimentais foram realizados com o intuito de demonstrar a relação entre *falante* e *ouvinte* e verificar, ainda, se há uma relação de independência ou dependência funcional entre essas funções.

Guess (1969) estudou a relação entre a aquisição de respostas de ouvinte, ou receptivas, e de falante, ou produtivas. Teve como participantes do estudo dois meninos de 13 anos, portadores da síndrome de Down. Ambos com idade mental de 4 anos.

Os participantes foram selecionados a partir de testes e deveriam emitir os fonemas /s/ e /z/, necessários para a emissão de palavras no plural, mas não teriam que responder ao conceito de plural.

O pré-treino consistiu no treino de discriminação de palavras faladas no plural e singular. Na Condição 1, houve treino da resposta receptiva. Um objeto era colocado à direita e o par do mesmo objeto à esquerda. O participante deveria apontar para o objeto no singular e no plural sob a instrução “Aponte para ...”. Estas respostas eram modeladas. Logo, um teste verbal para a aquisição do plural era realizado. Nessa fase, não havia reforço. A questão era “O que você vê?”. Na condição 2, era treinada a resposta produtiva. O participante deveria responder verbalmente aos objetos no plural e no singular após a instrução “O que você está vendo?”. Nessa condição, não houve teste, apenas treino. A condição 3 consistiu no treino invertido de resposta receptiva, ou seja, o participante deveria apontar o objeto no singular quando solicitado o plural, e no plural dado o singular.

Os dados apontaram para a independência funcional entre linguagem receptiva e produtiva. Não houve, portanto, generalização de um repertório para o outro.

Guess e Baer (1973) também estudaram a relação entre produção e recepção em quatro participantes entre 11 e 21 anos, diagnosticados como tendo retardo mental. Duas questões básicas foram estudadas: a possibilidade de uma regra do plural se generalizar para outras modalidades da linguagem e a maneira de produzir uma generalização, se falhar a ocorrência dela.

No experimento 1, dois tipos de tarefas foram propostos, sendo que, na linguagem receptiva, os participantes teriam que apontar para um objeto ou par de objetos e, na linguagem produtiva, eles teriam que dizer o nome de um objeto ou do par que lhe era apresentado. Duas classes de plural eram treinadas: “es” e “s”, sendo que uma classe era treinada em uma função e testada na outra. O reforço utilizado era

verbal, como elogios, e também fichas que representavam a pontuação. Seguindo a mesma lógica do experimento 1, foi implementado o reforçamento durante os testes de generalização no experimento 2.

Apenas um participante apresentou generalização dos repertórios de recepção e produção para ambas as classes de plural (“es” e “s”) no experimento 1. Já o experimento 2 aponta para um efeito positivo no aumento da frequência das respostas de generalização após a implementação do reforçamento durante os testes. Com esses dados, os autores afirmaram que a generalização entre as modalidades produtiva e receptiva pode ocorrer, mas que isto não implica estar diretamente relacionado à aquisição destes repertórios.

Cuvo e Riva (1980) também estudaram a relação entre compreensão e produção verbal. O objetivo deles foi avaliar se o treino da compreensão poderia generalizar e transferir para a produção verbal e vice-versa, e qual tipo de treino seria mais eficaz. Para isso, testaram participantes tanto com quanto sem diagnóstico de atraso de desenvolvimento.

Assim, foram feitos treinos da produção apenas e também treinos da compreensão-produção, tanto para o grupo de participantes com atraso de desenvolvimento, quanto para o grupo sem atraso. Além disso, foi testada a manutenção das respostas treinadas, a partir do procedimento de *follow-up*, entre uma e quatro semanas após o treinamento.

Os autores estabeleceram dois grupos, sendo um com 10 crianças com atraso e o outro também com 10 crianças, porém, sem atraso. O experimento tinha duas principais tarefas, uma de compreensão que consistia em apontar moedas antigas, quando o nome era dito pelo experimentador, e a outra de produção que consistia em nomeá-las, quando apontadas pelo experimentador. Respostas corretas eram reforçadas tanto com elogios verbais quanto com doces e dinheiro.

Os resultados apontaram para a generalização bilateral entre compreensão e produção, apesar de ter sido mais evidente a generalização após o treino da produção apenas. Os autores também notaram que a diferença entre os participantes atrasados e não-atrasados foi apenas de quantidade de respostas, já que os atrasados precisaram de maior número de tentativas para atingir os critérios. Também não houve diferenças na manutenção das respostas entre os grupos. Os autores concluíram que o treino do repertório de compreensão não gera o repertório de produção verbal.

Outro autor, Lee (1981), descreveu três experimentos com o objetivo de compreender as relações entre falante e ouvinte. O experimento 1 foi realizado com dois participantes de 9 e 10 anos de idade, diagnosticados como tendo retardo moderado.

Inicialmente, foram treinados os repertórios de apontar e nomear os objetos que seriam usados como estímulos nos treinos das relações de posição. Para isto, foram usadas as instruções: “Aponte para ...” e “O que é isto?” respectivamente. Treinos ecóicos também ocorreram para garantir as respostas verbais “à direita de” e “à esquerda de”.

Assim, foram treinadas as relações “direita” e “esquerda”. Para um participante, o treino foi para respostas de falante, isto é, verbais, e, para o outro, de ouvinte, ou não-verbais. Pares de objetos eram apresentados ao participante e a instrução para respostas não-verbais era para que ele colocasse um objeto “à esquerda” ou “à direita” do outro. Já para o treino de respostas verbais, perguntava-se ao participante a posição de um dos objetos.

Em seguida, os mesmos repertórios foram treinados de forma invertida, ou seja, quando o objeto estava “à direita”, o participante deveria responder “à esquerda” e vice-versa. Isso também ocorreu para o repertório de ouvinte. Foram usadas fichas e reforçamento social para respostas corretas, sendo que as fichas poderiam ser trocadas

por brinquedos e/ou alimentos. Já para respostas incorretas, houve a punição verbal “não”, e também era retirada uma ficha.

O experimento 2 teve por objetivo verificar se os resultados do experimento 1 poderiam ser replicados. Para tal, foram modificadas apenas as relações treinadas: “na frente” e “atrás”. Os resultados de ambos os experimentos mostraram que reforçar o repertório verbal gera um aumento nas respostas verbais e também nas não-verbais. Já reforçar respostas não-verbais aumentou apenas a frequência destas mesmas respostas, não afetando as respostas verbais.

O experimento 3 acrescentou quatro relações: “antes”, “depois”, “acima” e “abaixo”. Nesse estudo, participaram quatro crianças de 8 anos, sem atrasos. O objetivo era verificar se o treino de uma relação de posição afetava o surgimento da outra. O procedimento foi o mesmo usado nos experimentos anteriores. Os resultados foram semelhantes aos resultados dos experimentos 1 e 2, não obtendo relevância quanto ao surgimento de novas relações. Assim, o autor relaciona seus dados com a noção de independência funcional entre os repertórios de falante e ouvinte.

Todos os estudos citados apresentaram em comum os seus resultados, ou seja, em todos eles, dados de independência funcional entre os repertórios de falante e ouvinte foram encontrados. Esses resultados são recorrentes entre os estudos, mesmo que tenham utilizado metodologias diferenciadas. Em destaque, os treinos da função de ouvinte não geraram a função de falante, apesar da possibilidade da generalização entre tais repertórios através do procedimento do reforçamento.

Outros autores buscaram verificar a relação de independência ou dependência funcional entre os *operantes verbais*. Para isso, alguns optaram por treinos simples, ou seja, treino de um operante seguido imediatamente pelo teste do outro. Já outros autores optaram por procedimentos múltiplos, como treinos alternados entre os operantes. Além

disso, outras variáveis foram verificadas. Aqui estão mencionados os estudos relativos às relações entre tatos e mandos.

Utilizando treinos múltiplos, estão Carroll e Hesse (1987). Eles compararam a aquisição de tatos sob duas condições: tato apenas e mando-tato, tendo como participantes seis crianças entre 3 e 4 anos. A tarefa era tatear partes de brinquedos, sendo que, na condição do tato apenas, a instrução era “O que é isto?” e o participante deveria tatear a parte do brinquedo. Na condição mando-tato, as tentativas eram alternadas entre mando e tato, já na condição do mando, o participante deveria dizer o nome da parte que estava faltando no brinquedo para recebê-la e, então, poderia brincar por um tempo com o brinquedo.

Três participantes passaram pela fase 1, na qual era treinada a condição do tato apenas e do mando-tato e, em seguida, passaram para a fase 2 na mesma ordem, porém com grau de dificuldade maior. Já os outros três participantes passaram pela condição mando-tato e logo tato apenas, sendo que, na fase 2, ocorria o mesmo, mudando apenas o grau de dificuldade. O grau de dificuldade se referia à relação entre as palavras usadas e as partes dos brinquedos, uma vez que, na fase 2, as palavras não tinham relação com as partes. O experimentador reforçava verbalmente os acertos com “Bom trabalho!”.

A fase de retenção era uma fase de testes, assim, a aquisição do tato era testada. Eram apresentadas as partes dos brinquedos por 10 segundos e perguntado “O que é isto?”. Durante os treinos, foi observado um menor número de tentativas na condição mando-tato e maior na condição tato apenas. Além disso, na fase de retenção, também foi observado um maior aproveitamento na condição mando-tato do que na condição tato apenas. Por isso os autores apontam que a condição mando-tato facilita a aquisição de tatos, já que o participante pode aprender sob duas importantes contingências e não apenas uma. Assim, nesse estudo, a condição mando-tato facilitou a aprendizagem de tatos.

Arntzen e Almas (2002) buscaram replicar o estudo de Carroll e Hesse (1987), todavia com participantes com atraso de desenvolvimento, além de um deles apresentar características de autismo. A tarefa era tatear doze objetos entre fotos, cartas, letras, etc. Estes eram divididos em quatro grupos de três. Os objetos foram escolhidos pelos pais e professores, por julgarem ser importante a aquisição destes tatos e afirmarem que os participantes ainda não os tinham. Isso foi confirmado na linha de base.

Os participantes foram divididos em dois grupos. O grupo 1 passava pelo treino do tato apenas e logo pelo treino do mando-tato com três objetos para cada fase e, em seguida, os treinos se repetiam na mesma ordem, mas com novos objetos. Já o grupo 2 passou pelo treino do mando-tato e logo o do tato apenas, também com três objetos para cada treino e a repetição dos treinos com novos objetos.

No treino do tato apenas, foi perguntado “O que é isso?” ou “Isto é um ...”. Se o participante não acertasse, era dada uma dica ecóica para que ele ecoasse a palavra correta. Para os acertos, era apresentado o reforço verbal “Bom garoto!” e uma ficha.

No treino do mando-tato, a primeira tentativa era de mando, e ia se alternando entre mandos e tatos. Era pedido ao participante que achasse o objeto escondido ou completasse o quebra-cabeça. Caso ele não achasse, teria que perguntar ao experimentador a respeito do objeto. Como reforço natural, o participante recebia o objeto mandado.

Nesse estudo, houve uma diferença com relação ao *follow-up*. Era feito o teste de manutenção do tato entre 7 e 137 dias após o treinamento, variando entre os participantes. Os mesmos objetos treinados eram testados. A instrução era “O que é isto?”.

Os autores encontraram os mesmos resultados que Carroll e Hesse (1987), ou seja, maior aquisição de tatos durante os treinos do mando-tato do que no treino do tato apenas, o que implica afirmar que as contingências de mando podem ser mais fortes no

controle das variáveis e, por isso, favorecem as respostas de tato. Já os resultados durante o *follow-up* se diferem de Carroll e Hesse (1987) em função da diferença de tempo.

Ainda quanto ao uso de treinos múltiplos, Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) estudaram a relação entre tatos e mandos com quatro crianças autistas. A resposta exigida incluía a relação objeto-adjetivo. A topografia do mando era “Eu quero ... (objeto-adjetivo)” e a do tato era “Isto é ... (objeto-adjetivo)”. Era exigida também a emissão dos autoclíticos “eu quero” e “isto é” para que as respostas fossem consideradas corretas. Skinner (1957/1978) define autoclíticos como sendo “um comportamento que se fundamenta (ou que depende de) outro comportamento verbal” (p. 377). Os estímulos utilizados enquanto objetos eram: copo, caixa e bola de madeira. E os estímulos utilizados enquanto adjetivos eram: pequeno, médio e grande; primeiro, segundo e último; esquerda, meio e direita.

Para o tato, três objetos eram apresentados, por exemplo, um copo pequeno, um médio e outro grande, e o experimentador apontava para um deles. Se a resposta fosse emitida corretamente, era seguida por uma ficha como reforçador. Já para o mando, um alimento era colocado em cima do objeto a ser mandado e uma vez a resposta emitida estivesse correta, era seguida por elogios verbais e pelo alimento. Respostas incorretas recebiam um *prompt* ou dica ecóica.

Inicialmente era feito o treino simples, ou seja, assim que se encerrava o treino de um operante com um grupo de estímulos, ocorria o teste do outro operante com os mesmos estímulos. Dessa forma, eram feitos treinos múltiplos, isto é, treinos para o tato e para o mando com outro grupo de estímulos. Em seguida, eram feitos testes com o primeiro grupo de estímulos. Um terceiro treino ocorria para o outro grupo de estímulos.

Antes do treino múltiplo, não houve emissão de respostas não-treinadas, sendo abordado pelos autores como independência funcional entre os operantes. Já após o treino múltiplo, todos os participantes emitiram respostas não-treinadas. Os autores observaram que os treinos múltiplos facilitam a emissão de respostas não-treinadas, além de levantar a hipótese da possibilidade de os participantes terem emitido respostas não-treinadas em função de sua história de reforçamento.

Ainda utilizando o procedimento de treinos múltiplos, mas buscando a investigação da independência funcional entre tatos de propriedades abstratas e mandos impuros, Twyan (1996) tinha por objetivo determinar se treinar mandos impuros sob controle de variáveis motivacionais, porém na presença do objeto, e tatos de propriedades abstratas como, por exemplo, peça *"de madeira"*, poderia favorecer a emissão de operantes verbais sem treino direto.

Participaram do estudo quatro crianças entre 4 e 10 anos, com atraso de linguagem diagnosticados entre moderado e severo. Dois participantes receberam treino de mando impuro, assim foi testada a ocorrência da função do tato de propriedades abstratas. Em seguida, receberam treino de tato e testaram-se as funções do mando. Os outros dois participantes receberam os mesmos treinos, mas em ordem contrária. Os participantes eram envolvidos em atividades como desenhar, montar quebra-cabeça, brincar com massa de modelar e montar blocos.

Durante o treino do mando impuro, era retirado um dos brinquedos envolvidos na tarefa, criando, então, uma operação estabelecadora (OE). O brinquedo permanecia na mesa na qual o participante brincava, juntamente com mais um brinquedo que tinha apenas uma característica diferente, por exemplo, peça *"de madeira"* e peça *"de borracha"*. Para que o participante pudesse continuar brincando, ele deveria mandar o brinquedo correto, incluindo a propriedade abstrata. Se respondesse corretamente, recebia o brinquedo mandado, caso respondesse incorretamente, recebia o outro item.

Durante o treino do tato de propriedades abstratas, era apresentado um par de brinquedos com propriedades abstratas diferentes. O participante deveria emitir o tato correto, incluindo a propriedade abstrata do estímulo, para que pudesse continuar engajado na atividade anterior, não relacionada aos brinquedos. Se não houvesse a emissão de nenhuma resposta, era perguntado “O que é isso?”. Reforços generalizados eram apresentados para respostas corretas.

De forma geral, os resultados não mostraram o surgimento de respostas não-treinadas, apontando, assim, para a independência funcional entre tatos de propriedades abstratas e mandos impuros.

Já os autores citados a seguir utilizaram treinos simples para verificar o possível surgimento de respostas verbais não-treinadas.

Sigafoos, Doss e Reichle (1989) estudaram a relação entre tatos e mandos com três participantes diagnosticados como tendo retardo mental. Ensina-ram-lhes tatos de artigos referentes à alimentação e foram testados mandos para estes mesmos artigos. A topografia das respostas era apontar símbolos que se referiam aos objetos. Os resultados mostraram que não houve ocorrência das respostas de mando. Dando continuidade a este estudo, Sigafoos, Reichle, Doss, Hall e Pettitt (1990) estudaram a relação entre tatos e mandos com participantes diagnosticados com atraso de desenvolvimento, utilizando a mesma topografia da resposta. Inicialmente, testaram o mando. Depois, treinaram o tato de três objetos e testaram novamente o mando. Para dois dos três objetos treinados, houve emergência de respostas de mando.

Em ambos os estudos, os autores afirmaram que a transferência das variáveis de controle do tato para as operações estabeledoras que controlam o mando pode ser facilitada se já houver um repertório prévio de mando. Ou seja, a transferência é possível e ocorrerá mais facilmente caso seja programada.

Já Simonassi (2004) buscou verificar o operante verbal que seria mais facilmente adquirido, além da ocorrência dos demais operantes, após a condição de treino de cada um deles. Os operantes estudados foram: tato e mando, já definidos no presente estudo, e, ainda, o *intraverbal*, que foi definido por Skinner (1957/1978) como um operante verbal controlado por estímulos verbais, mas que não mantém correspondência ponto-a-ponto entre o estímulo e a resposta. Assim, os estímulos antecedentes e a resposta são verbais, e o seu reforçador é generalizado.

Inicialmente, foi realizada a linha de base, consistindo na apresentação de vinte e dois brinquedos, testando-se os operantes verbais ecóico, tato, mando e intraverbal para cada um deles. Essa fase tinha como objetivo a seleção de nove estímulos que seriam utilizados nas próximas fases. O critério de seleção desses estímulos era a não obtenção de respostas corretas para o operante que seria treinado. Logo, foram realizados treinos de um dos operantes, seguidos por testes dos três operantes estudados. Eram utilizados três estímulos diferentes para cada operante verbal. Participaram do estudo seis crianças de 3 anos e 6 meses a 4 anos e 6 meses.

O treino do tato consistiu em ensinar os rótulos dos brinquedos com a instrução “O que é isso?”. Brinquedo e instrução eram apresentados juntos. Reforçadores verbais como “Parabéns” e “Muito bem” ocorreram durante os treinos, e, ao final da sessão, o participante poderia escolher entre brinquedos, figurinhas e comestíveis. No treino do mando, o participante era exposto a um par de brinquedos, podendo interagir durante alguns minutos. Em seguida, um dos brinquedos era retirado do seu alcance e a instrução “Me pede o brinquedo que você precisa pra brincar com este que está em suas mãos que eu te dou” era dada. Essa era a operação estabelecadora (OE) criada para a fase do treino do mando. Caso o participante emitisse o mando, o brinquedo lhe era fornecido como reforçador, além de elogios verbais. O treino do intraverbal consistiu em ensinar aos participantes a função dos brinquedos e a instrução era “Pra que serve o

...?”. Nessa fase, os estímulos não-verbais não eram apresentados e os reforços ocorreram da mesma forma dos demais treinos.

Os resultados obtidos durante os testes apontaram para uma maior facilidade de aquisição do tato e do intraverbal e tanto uma independência quanto uma dependência funcional entre os operantes, já que os seis participantes apresentaram respostas de tato após o treino do mando, três apresentaram respostas de intraverbal após o treino do mando e três, respostas de mando após o treino do tato. Mesmo com alguns dados indicando certa dependência funcional, Simonassi (2004) discute que treinar diretamente um operante verbal é mais eficaz do que treinar um operante e esperar pela transferência do controle das variáveis e surgimento colateral dos demais operantes verbais.

Ainda utilizando treinos simples, Wallace, Iwata e Hanley (2006) ensinaram tatos a três adultos diagnosticados com atraso de desenvolvimento, com o objetivo de verificar a ocorrência de mandos com a mesma topografia. Inicialmente, era feito um teste de preferência para itens de alimentação e lazer e um teste do mando como linha de base. Treinava-se o tato. As respostas de tato eram treinadas diante da apresentação do item e da pergunta “O que é isto?” sendo que o participante deveria apontar para um símbolo referente ao item. Os itens de alimentação com alta preferência foram usados como reforçadores. Em seguida, testava-se novamente o mando, sendo que, nesse teste, todos os itens ficavam diante dos participantes e não era dada nenhuma dica. Se o participante sinalizasse adequadamente, recebia como reforçador o objeto mandado e poderia permanecer por 30 segundos com ele.

Com o objetivo de reduzir a probabilidade da emissão de tatos durante os testes de mando, já que esse teste era feito na presença dos itens, para um dos participantes foi feito mais um teste de mando, chamado teste do mando puro. Esse procedimento consistiu em não deixar visíveis os itens a serem mandados.

No treino do tato, foram emitidas altas taxas de respostas, tanto para os itens de alta preferência quanto para os itens de baixa preferência. Já o teste de mando subsequente mostrou altas taxas para os itens de alta preferência e baixas taxas para os itens de baixa preferência. Isso ocorreu também no teste do mando puro. Esses dados confirmaram a hipótese, formulada inicialmente pelos autores, de que os participantes emitiriam mais respostas de mando para os artigos de alta preferência.

Utilizando a linguagem de sinais como base de seus estudos, os autores citados a seguir manipularam ou os eventos antecedentes, ou o efeito das conseqüências sobre as respostas verbais.

Hall e Sundberg (1987) estudaram a independência funcional a partir da manipulação de operações estabeledoras (OE). Participaram do estudo dois adolescentes, uma garota com 16 anos, e um garoto com 17 anos. Ambos com deficiência auditiva e mental severa.

O pré-treinamento consistiu na realização de cadeias, como, por exemplo, fazer uma sopa instantânea, enxugar uma mesa molhada, colorir uma folha de papel, etc. Assim, foram verificados todos os tatos, em linguagem de sinais, necessários para cumprir as tarefas, e, se fosse observada a ausência de algum, ele seria modelado. Em seguida, eram apresentados os itens necessários para a realização da tarefa e um deles era retirado, criando, assim, uma operação estabeledora (OE). Caso o participante mandasse o objeto necessário, sua resposta era reforçada com o recebimento do objeto e fichas. Se não fosse emitido o mando, *prompts* ou dicas de tato ou *prompts* ou dicas imitativas eram dados. Em seguida, testava-se o mando novamente. Os procedimentos usados, *prompts* de tato e *prompts* imitativos, consistiam especificamente em dar as instruções respectivas, “O que é isto?” e “O que você precisa?”.

Nenhum procedimento se sobressaiu no que diz respeito a emissão de mandos. Os autores concluíram que o treino direto de mando é mais eficaz para o ensino de

mandos e, assim, a independência funcional entre tatos e mandos com a mesma topografia foi apontada. Apesar disso, os testes de generalização mostraram a emissão de mandos tanto com estímulos treinados quanto com estímulos não-treinados.

Ainda utilizando a linguagem de sinais, Stafford, Sundberg e Braam (1988) buscaram investigar a eficácia do reforço específico e do reforço generalizado no comportamento verbal. Para isso, mantiveram constantes as variáveis: operações estabelecidas, estímulos não-verbais e exigência das respostas.

Tinham como participante uma criança de 11 anos diagnosticada com atraso severo de linguagem. Então, a topografia das respostas era baseada na linguagem de sinais. Dois grupos de objetos foram utilizados, sendo treinados tatos para um grupo e mandos para o outro. Para o tato, um objeto que não fazia parte dos estudos era recebido como reforçador, além de elogios verbais. Já para o mando, o objeto mandado era recebido como reforçador.

Foram medidas a latência e a escolha. O mando teve menor latência e maior escolha. Isso foi explorado pelos autores como sendo produto do reforçamento específico, que é mais eficaz em ambas as medidas do que o reforçamento generalizado.

Pode-se observar, portanto, que os estudos entre operantes verbais em geral não apresentam uma consistência em seus resultados. Ao contrário, alguns mostram independência funcional, concordando com a proposta de Skinner (1957/1978), outros mostram a ocorrência de respostas não-treinadas, ou seja, a dependência funcional entre os operantes verbais. Por isso, só é possível discutir os resultados com base em cada diferente procedimento utilizado.

Os treinos simples, principalmente, não geraram consistência em seus dados. Assim, resultados tanto de independência quanto de dependência funcional foram encontrados com o uso desses treinos. Já os estudos que utilizaram os treinos múltiplos, em geral, apresentaram dados de ocorrência de respostas não-treinadas, isto é, a

dependência funcional. Esses dados podem gerar hipóteses como a de Carroll e Hesse (1987): a aprendizagem sob duas importantes contingências, mando e tato, favorece a ocorrência de respostas não-treinadas mais do que a aprendizagem sob uma contingência apenas.

Além disso, tendo como base os dados de Stafford, Sundberg e Braam (1988), pode-se também levantar a hipótese de que há maior eficácia em gerar respostas verbais, quando há reforços específicos atuando durante os treinos, que é o caso dos treinos de mandos inclusos nos treinos múltiplos.

Vê-se também que não houve diferença de resultados, mais ou menos consistentes, no que diz respeito à topografia da resposta, seja a linguagem verbal-vocal, seja a de símbolos, seja a de sinais.

Mas, para Oah e Dickinson (1989), em uma revisão dos estudos experimentais, os resultados revelam a importância de se treinar independentemente cada repertório verbal, ou seja, destacam a independência funcional.

Ainda utilizando treinos múltiplos, os principais autores que dão base ao presente estudo são Lamarre e Holland (1985). Eles estudaram a relação entre os operantes verbais, tato e mando, com a mesma forma topográfica em crianças. Participaram do estudo nove crianças entre 3 e 5 anos, sendo três meninos e seis meninas.

As crianças foram selecionadas a partir do teste de apontar e nomear. No teste de apontar, era colocado um objeto ao lado do outro e pedido ao participante que apontasse um deles. No teste de nomear, era pedido ao participante que dissesse o nome do objeto. Nesses testes, as crianças deveriam apresentar resultados positivos. Foram testados também os repertórios de tato e mando específicos que seriam treinados. Assim, para participarem do estudo, o critério era que as crianças não emitissem essas respostas, já que seriam treinadas durante o experimento.

Houve a divisão dos participantes em dois grupos. Um grupo seria exposto inicialmente ao treino do mando com teste do surgimento colateral do tato, depois, treino do tato e teste de manutenção de mando e, ao final, treino do mando invertido e avaliação do surgimento colateral do tato invertido. Para o outro grupo, todas as fases aconteciam da mesma forma, porém, inversamente, iniciando com o treino do tato.

As respostas de tato e mando eram topograficamente iguais: “na esquerda” ou “na direita”. Na fase de treino/teste do mando, o participante deveria mandar a posição a ser colocado o objeto após a pergunta do experimentador “Onde você quer que eu ponha o ... ?” e a apresentação de um par de objetos. Se o experimentador colocasse o objeto no lugar errado, o participante não deveria liberar a recompensa ao experimentador, caso contrário, teria que liberar. Cinco pares de objetos foram utilizados. Na fase de treino/teste do tato, o participante deveria responder onde estava o objeto, “na direita” ou “na esquerda”, após a apresentação de um par de objetos e a pergunta do experimentador “Onde está o ... ?”. No mando e tato inversos, a relação de posição era invertida, ou seja, a direita passava a ser esquerda e vice-versa.

Três dos nove participantes apresentaram a ocorrência de um operante após o treino de inversão do outro, sendo um participante na ordem mando-tato e dois, na ordem tato-mando. Já os demais participantes não emitiram operantes verbais não-treinados em nenhum dos testes. Para Lamarre e Holland (1985), tal surgimento ocorreu em função do controle das variáveis, visto que a mesma posição que controlava a resposta de tato também reforçava a resposta de mando.

Tendo como base Lamarre e Holland (1985), outros estudos foram realizados. Um deles foi Silva (1996), que replicou o estudo, apesar de incluir algumas modificações. Com o objetivo de evitar problemas futuros com os conceitos de esquerda e direita, o autor adotou os termos “Let” e “Zut”, ou seja, palavras sem sentido que se referiam às respectivas posições nas fases padrões. Além disso, utilizou um

equipamento que separava o experimentador do participante através de um vidro unidirecional, e também seis pares de bonecos com ímãs em suas bases, podendo ser movimentados e favorecer o lúdico no estudo.

O delineamento de Silva incluiu a ordem dos treinos tato-mando, isto é, treinou respostas de tato e verificou a ocorrência de respostas de mando. O estudo teve como participantes três crianças entre 4 e 5 anos. Inicialmente, o experimentador treinou os repertórios de falante e ouvinte com os treinos de apontar e nomear. Assim como Lamarre e Holland (1985), treinou respostas de tato e testou a ocorrência das respostas de mando, e, depois, treinou respostas de mando e testou a manutenção das respostas de tato. Em seguida, na última fase, treinou respostas de tato invertido e verificou a ocorrência das respostas de mando também invertidas.

Seus resultados mostraram a independência funcional para o participante mais novo e a ocorrência de respostas não-treinadas para os dois participantes mais velhos. O autor discutiu seus dados com base na história da criança em sua comunidade verbal, sendo que crianças mais velhas tiveram mais oportunidades de utilizar as respostas verbais aprendidas em vários outros contextos.

Mousinho (2004) replicou o estudo de Lamarre e Holland (1985) e de Silva (1996), mas inovou buscando participantes mais jovens, com o objetivo de controlar a variável relacionada à história dentro da comunidade verbal. Assim, teve como participantes cinco crianças entre 2 anos e 6 meses e 3 anos e 7 meses. Seu objetivo também era verificar a independência funcional entre os operantes verbais, tato e mando com a mesma topografia, através da ordem de treinos tato-mando. A topografia das respostas, tanto de tato quanto de mando, era a emissão das palavras sem sentido “Let” e “Zut” que se referiam às posições esquerda e direita, respectivamente. Os estímulos utilizados como recursos nesses treinos eram pares de bonecos, sendo um masculino e outro feminino.

Foram realizadas duas fases pré-experimentais e três fases experimentais.

As fases pré-experimentais eram: treino do apontar, treino do nomear e treino do ecoar. No treino do ecoar, o participante deveria ecoar as palavras “Let” e “Zut”. Essas fases tiveram o objetivo de preparar os participantes para as fases experimentais.

A fase experimental 1 consistiu no treino de respostas de tato, seguido pelo teste do mando com o objetivo de verificar a ocorrência de mandos na seqüência tato-mando. A pergunta utilizada no treino do tato era: “Onde está o ...?”. No teste do mando, a instrução era: “Diga ao ... onde você quer que ele fique”. Logo que o boneco ia para a posição mandada ou oposta, o participante deveria dizer se o boneco acertou ou errou a posição. Na fase experimental 2, ocorria o oposto, ou seja, treinava-se o mando e testava-se o tato, porém com outro par de bonecos. E, na fase experimental 3, foi realizado o treino do tato invertido, seguido pelo teste do mando invertido com o mesmo objetivo da fase 1. A inversão aqui foi definida pela troca das posições, sendo agora “Let”, direita e “Zut”, esquerda.

Na fase 1, nenhum participante apresentou respostas de mando após os treinos de tato. Na fase 2, os cinco participantes apresentaram respostas de tato após os treinos de mando, demonstrando a manutenção do repertório treinado na primeira fase. Dois participantes apresentaram respostas de inversão do mando após o treino do tato invertido. A ocorrência do mando invertido para os dois participantes mais velhos foi abordada pela autora com base na história de instruções experimentais recebidas nos treinos anteriores de mando e na pergunta do experimentador, consistindo em *prompts* ou dicas, que induzia a resposta de mandar, sendo a única aprendida no contexto. Além disso, crianças mais velhas já apresentam reversibilidade de funções em seus repertórios verbais, o que favoreceu o surgimento de repertórios não-treinados também durante o estudo.

Assim, conclui-se que houve independência entre os operantes verbais, tato e mando, sendo que para as crianças mais velhas, ocorreram alguns indícios de dependência funcional.

Córdova (2005) e Lage (2005) replicaram os estudos de Lamarre e Holland (1985), Silva (1996) e Mousinho (2004), mas também incluíram algumas modificações. Para Córdova (2005), a ordem dos treinos era mando-tato, já para Lage (2005), a ordem foi tato-mando. A topografia esperada das respostas verbais vocais para ambos os operantes também era “Let” e “Zut”. Estas respostas se referiam às posições esquerda e direita, respectivamente. Em ambos os estudos foram utilizados seis pares de bonecos (animais como, cachorro, galinha, etc.), sendo dois pares para cada fase do experimento. Em Córdova (2005), sete crianças entre 2 anos e 6 meses e 4 anos e 4 meses de ambos os sexos participaram do estudo. Em Lage (2005), participaram seis crianças de ambos os sexos, entre 2 anos e 6 meses e 4 anos e 5 meses.

Os estudos foram divididos em duas fases pré-experimentais e três fases experimentais, como em Mousinho (2004) e em Silva (1996). As fases pré-experimentais consistiam no treino do apontar, nomear e ecoar, e ocorriam da mesma forma como já descrita em Mousinho (2004).

As fases experimentais seguiram uma lógica coerente com o objetivo de ambos os estudos. A primeira e a segunda fase consistiram no treino de um dos operantes seguido pelo teste do outro, seja de surgimento colateral, seja de manutenção. E a terceira fase consistiu no treino invertido de um dos operantes seguido pelo teste de inversão do outro. A inversão, aqui, também foi definida como a mudança das posições, sendo “Let”, então, direita e “Zut”, esquerda.

No treino/teste do tato, a instrução utilizada era “Onde está o ...?”. E, no treino/teste do mando, a instrução era “Diga ao ... para onde você quer que ele vá”.

Córdova (2005) encontrou dados tanto de dependência quanto de independência entre os operantes, na ordem de treinos mando-tato. Um participante apresentou apenas dependência funcional, isto é, surgiram respostas de tato após o treino de mando. Outro participante apresentou apenas independência funcional, ou seja, não houve ocorrência de respostas colaterais, e dois participantes apresentaram as duas categorias, tanto a dependência para alguns pares de bonecos, quanto a independência para outros. Assim, o autor afirma que os dados corroboram com dados da literatura apesar de não serem conclusivos. Defende que a idade da criança não é a variável mais importante, mas sim o tempo de exposição aos treinos e o nível de exigência do ouvinte para emitir os reforçadores ao falante.

Lage (2005) também encontrou dados de independência e de dependência entre operantes na ordem de treinos tato-mando. Três participantes apresentaram apenas independência funcional, já os outros três apresentaram, de forma geral, a dependência funcional, apesar de, para alguns pares de bonecos, apresentarem a independência. A autora também afirma que seus dados não foram conclusivos e aponta para as variáveis como a idade e a exigência do ouvinte.

Petursdottir, Carr e Michael (2005) também buscaram replicar os resultados encontrados no estudo de Lamarre e Holland (1985). Mas, para isso, utilizaram um procedimento diferenciado.

Participaram do estudo cinco crianças em idade pré-escolar, entre 2 anos e 6 meses e 3 anos e 5 meses. O estudo foi conduzido a partir de tarefas de montar: cubo e quebra-cabeça. Inicialmente, os participantes foram avaliados quanto ao seguimento de regras que seriam usadas no decorrer do estudo e também foram treinados a executar tais tarefas de montar. Logo, receberam treino de tato para uma das tarefas e de mando para a outra.

Os nomes das peças que constituíam a tarefa de montar foram selecionados a partir do repertório ecóico das crianças e tinham como pré-requisito não fazerem parte do dicionário.

No treino do tato, o experimentador expunha o participante à tarefa e, uma a uma, as peças eram acrescentadas, sendo treinados os seus tatos. O experimentador levantava a peça e perguntava “O que é isto?”. Respostas certas recebiam fichas e elogios verbais, respostas erradas recebiam dicas e a tentativa era refeita. No treino do mando, a criança recebia três peças e, então, era dada a instrução para que montasse o jogo. Eram treinados os mandos de todas as quatro peças com a instrução “O que você precisa?”. Se o participante emitisse o mando correto, recebia a peça e elogios verbais, e, assim que finalizasse a tarefa, recebia uma ficha e elogios verbais. Após o término de um dos treinos, os testes de tato e de mando eram feitos.

Respostas de tato após o treino do mando surgiram com maior freqüência. Esse resultado difere dos dados de Lamarre e Holland (1985). Assim, os autores citaram que Lamarre e Holland (1985) estudaram relações de localização, que é mais abstrata do que a tarefa de montar desse estudo. Para eles, crianças muito novas não criam relações de localização.

Nesse estudo, também discutiram que foram criadas operações estabelecedoras (OEs) para as respostas de mando, já em Lamarre e Holland (1985), elas não foram criadas. Afirmaram ainda que a história foi importante para gerar a transferência de controle entre os operantes, pois as crianças que receberam treino do mando na primeira tarefa de montar, facilmente emitiram mandos na segunda tarefa.

Os autores citados, que dão base ao presente estudo, não apresentaram dados conclusivos sobre a independência funcional entre os operantes verbais, tato e mando. Eles encontraram dados de independência funcional, assim como de dependência funcional. Variáveis como a história de reforçamento na comunidade verbal, a exigência

do ouvinte, o tempo de exposição aos treinos, a história experimental e o uso de regras muito específicas foram apontados como possíveis responsáveis pelas variações entre os resultados. Além disso, procedimentos foram remodelados a fim de diminuir as interferências durante o experimento, e também foi proposto um procedimento mais concreto. De todas as formas, foram encontrados dados ainda não-conclusivos, tanto entre estudos quanto intra-estudo.

### Objetivos

Como foi visto, os dados dos experimentos na área de independência funcional entre operantes verbais, baseados na teoria skinneriana, não são conclusivos. Portanto, essa grande variabilidade justifica por si uma replicação de estudos como os de Lamarre e Holland (1985), Silva (1996), Mousinho (2004), Córdova (2005) e Lage (2005).

Dessa forma, o presente trabalho buscou verificar as relações existentes entre os operantes verbais, tato e mando, em fase de aquisição. Para isso, admitiu a possibilidade de uma simulação desses experimentos, dadas algumas modificações, principalmente, por realizar-se em um ambiente informatizado, preparado exclusivamente para tal.

Assim, este estudo tem por objetivo verificar as relações de aquisição de tatos e mandos com a mesma forma topográfica, na ordem tato-mando, e a possibilidade da ocorrência de respostas de mando não-treinadas.

## Método

### Participantes

Este estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Participaram do estudo seis crianças entre 2 anos e 5 meses e 4 anos e 1 mês, estudantes de uma escola infantil particular de Goiânia – Goiás, sendo cinco meninas e um menino, conforme descrito na Tabela 1. As crianças foram selecionadas a partir do contato do experimentador com elas, de uma entrevista com os pais e/ou responsáveis e do consentimento informado, assinado por eles. O critério para incluir as crianças no estudo foi a frequência na instituição e a autorização dos pais e/ou responsáveis.

Tabela 1. Apresenta os nomes fictícios e idade dos participantes.

Nomes fictícios	Idade
Maria	4 anos e 1 mês
Diva	3 anos e 4 meses
Pedro	3 anos e 7 meses
Laura	3 anos e 5 meses
Vera	3 anos e 6 meses
Ana	2 anos e 5 meses

### Ambiente e Equipamento

Este estudo foi realizado em uma escola particular infantil localizada no Setor Sul, em Goiânia – Goiás. Para a efetiva coleta de dados, escolheu-se uma sala silenciosa e arejada.

Para coletar os dados, programou-se um software, em linguagem JAVA, com o nome “Independência Funcional”, que simula os estudos anteriores da área em

ambientes reais. Ele foi instalado em um computador portátil, levado diariamente à instituição para a realização da coleta.

O software possui doze personagens de desenhos e/ou quadrinhos, selecionados previamente pelo experimentador no contato com as crianças. Em cada fase experimental, utilizaram-se dois personagens, como mostra a Tabela 2, disposta na página 30. O software permite a contagem das respostas, sejam elas certas sejam erradas, além de finalizar as fases conforme programado pelo experimentador. Nas fases de treino, o software apresenta uma janela após cada resposta, com uma carinha “sorrindo” e seu fundo verde para respostas corretas, e uma carinha “pensando” e o fundo vermelho para respostas erradas. Isso com o objetivo de oferecer conseqüências diferenciadas para respostas certas e erradas.

Com o software foi possível coletar os dados de todas as fases pré-experimentais e experimentais, exceto o treino ecóico.

#### Delineamento

O estudo foi dividido entre fases pré-experimentais e experimentais. As fases pré-experimentais tinham como objetivo treinar os repertórios básicos de falante e ouvinte, necessários para que os participantes pudessem prosseguir para as fases experimentais. Já as fases experimentais tinham por objetivo treinar operantes verbais e verificar, em seguida, a ocorrência do outro operante verbal, e foram divididas entre treinos e testes.

Inicialmente, o participante passou pelo treino ecóico, que consistiu em treinar o ecoar das palavras “Let” e “Zut” que se referiam às posições esquerda e direita, respectivamente, nos treinos e testes das Fases 1 e 2, e à direita e esquerda, no treino e teste invertido, ou seja, Fase 3.

O treino do apontar e o treino do nomear ocorreram sempre antes de todas as fases experimentais, isto porque, em cada fase experimental, foi utilizado um par de personagens diferente. Esses treinos ocorreram com o intuito de acrescentar os repertórios de ouvinte e falante aos participantes com relação aos estímulos que seriam utilizados nas fases experimentais.

A ordem da fase experimental foi tato-mando, ou seja, o treino do tato ocorreu inicialmente e o do mando foi testado em seguida.

Assim, depois de treinado o tato, foi testada a ocorrência de respostas de mando. Posteriormente, foi treinado o mando e testada a manutenção do tato. Após o treino dos repertórios de ambos os operantes, tato e mando, atingidos os critérios de acertos, que serão discutidos posteriormente, e testados tais repertórios, foi, então, treinado o tato invertido e testada a inversão das respostas de mando. A ordem das fases experimentais e os estímulos utilizados em cada uma delas estão dispostos na Tabela 2, página 30.

Durante os treinos, as respostas foram reforçadas com o aparecimento de uma janela com uma “carinha sorrindo” e a cor verde no fundo dela. Elogios verbais do experimentador, como “Muito bem!”, “Isso mesmo!”, “Parabéns!” e fichas foram colocadas num recipiente que ficava do lado direito do computador. Essas fichas poderiam ser trocadas ao final de cada sessão por doces, brinquedos em miniatura ou figurinhas, conforme autorizado pelos pais/responsáveis para cada criança. As fichas foram produzidas com papel cartão amarelo e também tinham uma figura com uma “carinha sorrindo” em sua face. Elas possuíam valores simbólicos, como por exemplo, cada três fichas poderiam ser trocadas por um brinquedo. Já as respostas erradas tinham como consequência uma janela com uma “carinha pensando” e a cor vermelha no fundo, e eram corrigidas pelo experimentador, através de dicas.

Para os testes, as respostas não tinham consequências, nem do software nem do experimentador.

Tabela 2. Apresenta a ordem dos treinos e testes das fases experimentais e os personagens selecionados para cada treino/teste.

Fases Experimentais	Personagens selecionados
Treino do Tato	Mônica e Cebolinha
Teste do Mando	Magali e Cascão
Treino do Mando	Chico Bento e Rosinha
Teste do Tato	Bob Esponja e Luluzinha
Treino do Tato Invertido	Lisa e Bart
Teste de Inversão do mando	Charlie Brown e Moranguinho

#### Fases Pré-experimentais

##### Treino Ecóico

No treino ecóico, o experimentador dizia ao participante, por exemplo, “Diga Let” e ele deveria ecoar, ou seja, reproduzir a correspondência ponto-a-ponto da palavra, dizendo “Let”. Respostas corretas eram reforçadas com elogios e uma ficha era colocada no recipiente. Respostas erradas eram modeladas pelo experimentador com uso de dicas. O mesmo procedimento ocorreu para a palavra “Zut”. O encerramento desse treino se deu quando o participante repetiu corretamente duas vezes consecutivas cada palavra.

##### Treino do Apontar

No treino do apontar, nesta fase pré-experimental, eram treinados dois pares de personagens que seriam utilizados na próxima fase experimental, sendo um par para o treino e outro par para o teste, como indica a Tabela 2.

Um par de personagens aparecia na tela do computador, sendo um personagem ao lado do outro. O experimentador apontava, por exemplo, para o Cascão e dizia “Este é o Cascão”. Logo apontava para o outro personagem, por exemplo, para a Magali e dizia “Esta é a Magali”. Em seguida, dizia ao participante “Aponte para o Cascão/Magali” conforme indicado aleatoriamente pelo computador. No caso de o participante acertar, o experimentador clicava na tecla “Certo”, e era dada a consequência programada do software e do experimentador à resposta. Caso o participante emitisse a resposta errada, o experimentador clicava na tecla “Errado” e a consequência programada para essa resposta aparecia na tela do computador, além de o experimentador corrigir a resposta e promover uma nova tentativa.

O critério para mudar de fase era de quatro respostas corretas consecutivas para cada par. Se o participante não atingisse esse critério, ao final de quarenta tentativas, a sessão era encerrada e refeita em outro dia. Essa fase acontecia sempre antes das fases experimentais.

#### Treino do Nomear

O treino do nomear ocorria sempre em seguida ao treino do apontar e eram treinados os mesmos dois pares de personagens.

Assim, o primeiro par de personagens aparecia na tela do computador, sendo um ao lado do outro. O experimentador dizia “Agora, eu vou apontar para um dos personagens e você vai me dizer o nome dele. Vamos lá?”. Então, apontava para um personagem, indicado aleatoriamente pelo computador, e fazia a pergunta “Quem é este/esta?”.

As consequências para acertos e erros eram as mesmas descritas no treino anterior. Também o critério para mudar de fase era o mesmo do treino do apontar, ou seja, quatro respostas certas consecutivas para cada par de personagens. Caso o

participante não atingisse o critério, ao final de quarenta tentativas, a sessão era encerrada e refeita em outro dia.

## Fases Experimentais

### Fase 1

#### Treino do Tato

No treino do tato, os personagens Cebolinha e Mônica apareciam na tela do computador, posicionados nela, sendo um acima e o outro abaixo, aleatoriamente alternados. O experimentador apontava para o Let/Zut e dizia “Aqui é o Let/Zut”. “Vamos ver para que lado o (a) Cebolinha/Mônica vai?”. O experimentador clicava no personagem abaixo e este se movimentava para o lado direito “Zut” ou esquerdo, “Let”, aleatoriamente. Assim, o experimentador perguntava “Onde está o (a) Cebolinha/Mônica?”.

Logo que o participante emitia a resposta “Let/Zut”, o experimentador clicava em Let/Zut, conforme a resposta dada. Se a resposta estivesse correta, era reforçada conforme programado. Caso o participante emitisse respostas erradas, também era dada a consequência programada para respostas erradas e o experimentador corrigia a resposta, dispondo uma nova tentativa.

Configura-se resposta correta “No Let/Zut” ou apenas “Let/Zut”. Outros tipos de respostas eram considerados incorretos. O critério para o encerramento dessa fase era de oito respostas corretas consecutivas sem modelagem ou dica do experimentador. Depois disso, o participante passava para a próxima fase. Se o participante não atingisse esse critério, a sessão era encerrada quando alcançasse o total de quarenta tentativas. Nesse caso, uma nova sessão de treino do tato padrão ocorria em outro momento.

## Teste do Mando

Realizou-se o teste do mando com o objetivo de verificar a ocorrência de respostas de mando até aqui não treinadas.

Nele, o experimentador dizia “Agora vamos fazer algo diferente! Você vai poder dizer para onde você quer que o (a) Cascão/Magali vá. Vamos lá? Para onde você quer que Cascão/Magali vá?”. Quando o participante respondia “Para o Let/Zut”, o experimentador clicava no lado mandado e, em três de quatro tentativas, o personagem ia para o lado correto. Já em uma das quatro, ia para o lado oposto ao mandado. Em todas as situações, o experimentador fazia a pergunta de confirmação “O (a) Cascão/Magali foi para o lado certo?” e o participante deveria responder “Sim/Não”. Dessa forma, o experimentador clicava na resposta dada pelo participante, e passava para a próxima tentativa.

Aqui, as respostas não eram reforçadas nem corrigidas. Nesse teste, eram realizadas oito tentativas. Para considerar-se que houve surgimento colateral da resposta de mando, o participante deveria emitir seis repostas corretas dentre as oito testadas, ou seja, deveria obter 75% de acertos.

## Fase 2

### Treino do Mando

No treino do mando, os personagens Chico Bento e Rosinha apareciam na tela do computador, posicionados, um acima e outro abaixo, também alternadamente. O experimentador dizia “Agora, nós vamos ensinar ao (à) Chico Bento/Rosinha a ir para o lado que a gente quer. Diga ao (à) Chico Bento/Rosinha para onde você quer que ele (a) vá, para o Let ou para o Zut? Se eles forem para o lado certo, vamos dizer ‘muito bem, Chico Bento/Rosinha, você obedeceu’. Vamos começar?”. Assim, o experimentador perguntava “Para onde você quer que o (a) Chico Bento/Rosinha vá?”. Quando o

participante emitia a resposta “Para o Let/Zut”, ou apenas “Let/Zut”, o experimentador clicava na palavra “Let/Zut” que fazia o personagem se movimentar para um dos lados. Depois, o experimentador fazia a pergunta de confirmação “O (a) Chico Bento/Rosinha foi para o lado certo?” e clicava em “Sim/Não” conforme a resposta do participante. As conseqüências para respostas corretas e erradas foram as mesmas das fases de treino citadas anteriormente.

Em uma a cada quatro tentativas, o personagem ia para o lado oposto ao solicitado pelo participante. Isto para garantir que o participante estivesse respondendo adequadamente às posições “Let” e “Zut”, ou seja, discriminando-as.

Se o participante chegasse a oito tentativas corretas consecutivas, passava para a próxima fase. Caso não alcançasse esse critério, a sessão era encerrada no total de quarenta tentativas, e essa fase ocorria novamente em outra ocasião.

#### Teste do Tato

No teste do tato, os personagens Bob Esponja e Luluzinha apareciam na tela do computador, posicionados nela, sendo um acima e o outro abaixo. O experimentador clicava no personagem abaixo e este se movimentava para o “Zut/Let”, aleatoriamente. Assim, o experimentador perguntava “Onde está o (a) Bob Esponja/Luluzinha?”. Nenhuma resposta tinha conseqüência.

Aqui, tanto as respostas específicas “No Let/Zut” ou “Let/Zut”, quanto outras respostas genéricas como “aqui”, “ali” ou mesmo o apontar, não tinham conseqüências, sendo apenas registradas pelo experimentador. Consideraram-se corretas apenas as repostas específicas. Testaram-se oito respostas, e, para considerar-se que o repertório foi mantido, foram necessárias seis respostas corretas dentre as oito testadas, ou seja, 75% de acertos.

### Fase 3

#### Treino do Tato Invertido

O treino do tato invertido se diferenciou do treino do tato apenas no que diz respeito às posições. Assim, o “Let” passou a se referir ao lado direito e o “Zut”, ao lado esquerdo. As respostas dos participantes foram treinadas, então, nessa relação.

As mesmas conseqüências às respostas corretas/erradas e os mesmos critérios do treino do tato anterior foram utilizados nesse treino.

#### Teste de Inversão do Mando

O teste de inversão do mando ocorreu como o teste do mando, com a diferença apenas da relação invertida das posições “Let/Zut”. Esse teste teve por objetivo verificar a ocorrência das respostas de mando nas relações invertidas. Também foram testadas oito respostas, e o critério para considerar o surgimento colateral, nessa fase, foi o mesmo das fases anteriores, ou seja, 75% de acertos.

## Resultados

### Fases Pré-experimentais

#### Treino Ecóico

Todos os participantes atingiram o critério de ecoar corretamente duas vezes consecutivas, tanto “Let” quanto “Zut”. Foram necessárias apenas quatro tentativas, sendo duas para “Let” e duas para “Zut”, não havendo erros.

#### Treino do Apontar

Todos os participantes atingiram o critério de quatro respostas corretas consecutivas para cada par de personagens, e assim, passaram para as demais fases.

#### Treino do Nomear

Todos os participantes alcançaram o critério de quatro respostas corretas consecutivas para cada par de personagens. Após este treino, iniciaram-se as fases experimentais.

Participante 1 – Maria – 4 anos e 1 mês

O procedimento da participante 1 foi completado em duas sessões com duração de 30 minutos em média. A Figura 1 mostra os dados da aprendizagem dela.

Fase Experimental 1 – Treino do Tato e Teste do Mando

No treino do tato, foram necessárias 8 tentativas para atingir o critério de encerramento desta fase, ou seja, 8 acertos consecutivos. Já no teste do mando, das 8 tentativas testadas, 6 estavam corretas. Dessa forma, a participante atingiu o critério de surgimento colateral de respostas de mando, ou o que podemos chamar de *dependência funcional*, já que acertou 75% das respostas testadas.

Fase Experimental 2 – Treino do Mando e Teste do Tato

No treino do mando, foram feitas 12 tentativas para chegar ao critério de 8 acertos consecutivos, sendo que 11 tentativas estavam corretas. Em duas tentativas, a participante emitiu mando genérico, apontando para o lado mandado, mas foi solicitada a emitir o mando específico. Assim, Maria emitiu apenas mandos específicos. Já no teste do tato, das 8 tentativas testadas, 7 estavam corretas, o que indicou manutenção do repertório treinado na Fase 1.

Fase Experimental 3 – Treino do Tato invertido e Teste de inversão do Mando

Para o treino do tato invertido, 9 tentativas foram realizadas a fim de obter o critério de 8 acertos consecutivos. No teste de inversão do mando, entretanto, das 8 tentativas testadas, houve 6 acertos. Deste modo, a participante demonstrou ocorrência de respostas de mando não treinadas ou, o que podemos chamar de *dependência funcional* diante dos critérios adotados pelo estudo, ou seja, 75% de acertos.

Maria (4:01)

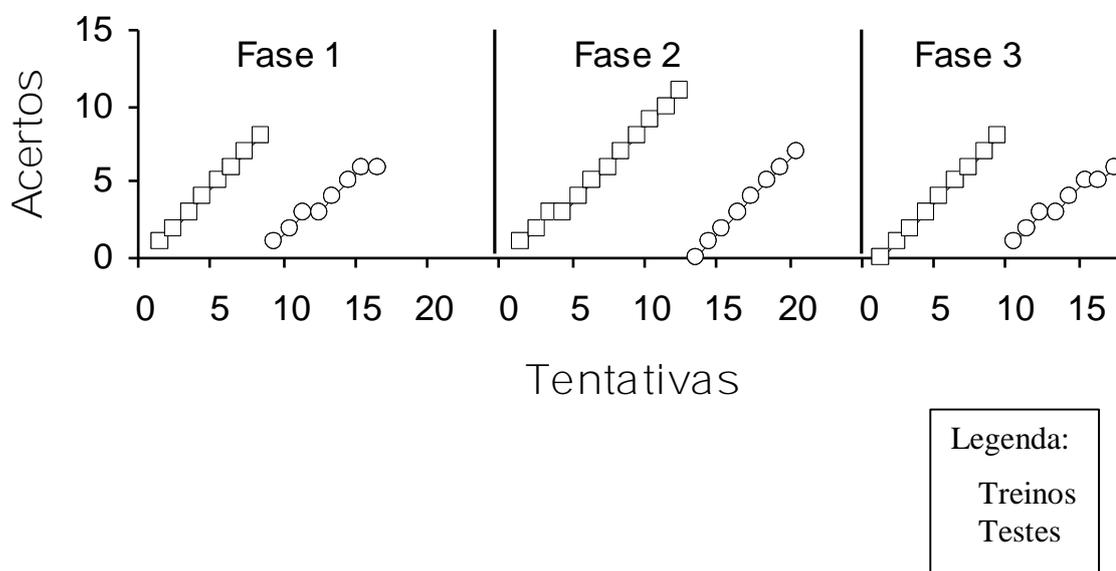


Figura 1: Acertos acumulados durante cada fase do experimento. *Fase 1*: treino do tato e teste do mando. *Fase 2*: treino do mando e teste do tato. *Fase 3*: treino do tato invertido e teste de inversão do mando.

Participante 2 – Diva – 3 anos e 4 meses

O procedimento completo da participante 2 ocorreu em duas sessões de aproximadamente 30 minutos cada. A Figura 2 mostra os dados da sua aprendizagem.

Fase Experimental 1 – Treino do Tato e Teste do Mando

Para o treino do tato, houve necessidade de 10 tentativas para atingir o critério de 8 acertos consecutivos e assim, passar para a fase de teste. No teste do mando, das 8 tentativas testadas, 7 estavam corretas. Assim, a participante alcançou o critério de surgimento colateral de respostas de mando proposto pelo estudo, ou seja, apresentou *dependência funcional*.

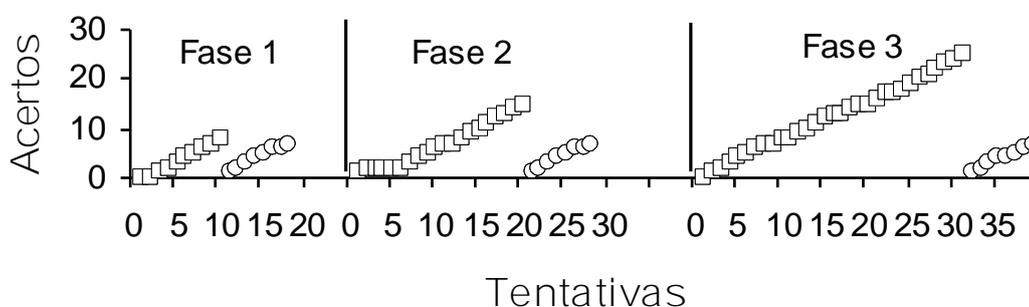
Fase Experimental 2 – Treino do Mando e Teste do Tato

Foram necessárias 20 tentativas no treino do mando, sendo que 15 tentativas estavam corretas, obtendo ao critério de 8 respostas corretas consecutivas. No teste do tato, houve 7 respostas corretas das 8 tentativas testadas, ou seja, diante do critério do estudo, houve manutenção do repertório treinado na Fase 1.

Fase Experimental 3 – Treino do Tato Invertido e Teste de Inversão do Mando

No treino do tato invertido, foram feitas 31 tentativas para que 25 fossem corretas, sendo 8 consecutivas, e assim, atingindo ao critério para então, ser feito o teste. Já no teste de inversão do mando, 7 respostas estavam corretas dentre as 8 testadas. Assim, a participante atingiu o critério proposto pelo estudo para o surgimento colateral do mando invertido, apresentando, então, o que chamamos de *dependência funcional*.

Diva (3:04)



Legenda:  
 Treinos  
 Testes

Figura 2: Acertos acumulados durante cada fase do experimento. *Fase 1*: treino do tato e teste do mando. *Fase 2*: treino do mando e teste do tato. *Fase 3*: treino do tato invertido e teste de inversão do mando.

Participante 3 – Pedro – 3 anos e 7 meses

O estudo do participante 3 foi completado em duas sessões de 30 minutos cada.

A Figura 3 mostra os dados da aprendizagem dele.

Fase Experimental 1 – Treino do Tato e Teste do Mando

Para o treino do tato, 13 tentativas se fizeram necessárias para que 12 estivessem corretas, sendo 8 consecutivas, e então, o critério de encerramento da fase fosse atingido. No teste do mando, das 8 tentativas testadas, 8 estavam corretas. Deste modo, com 100% de acertos no teste do mando, podemos afirmar que o participante apresentou surgimento colateral para respostas de mando, ou a *dependência funcional*.

Fase Experimental 2 – Treino do Mando e Teste do Tato

No treino do mando, foram necessárias 8 tentativas, sendo que todas estavam corretas. Também no teste do tato, das 8 respostas testadas, todas estavam corretas, assim, o participante apresentou manutenção do repertório de tato, treinado na Fase 1.

Fase Experimental 3 – Treino do Tato Invertido e Teste de Inversão do Mando

Para o treino do tato invertido, foram realizadas duas sessões para que o critério de acertos fosse atingido, e, assim, o teste de inversão do mando fosse feito.

Na primeira sessão, foram necessárias 40 tentativas totais para que houvesse 29 acertos, sendo 7 consecutivos. Então, foi feita a segunda sessão do treino do tato invertido, sendo 8 acertos consecutivos atingidos já nas primeiras 8 tentativas. Essa segunda sessão ocorreu no segundo dia do estudo. Dessa forma, ao todo aconteceram 48 tentativas para que o critério de 8 respostas corretas consecutivas fosse atingido.

Para o teste de inversão do mando, houve 7 acertos das 8 tentativas testadas, ou seja, diante do critério proposto pelo estudo, o participante apresentou o que chamamos de *dependência funcional*.

Pedro (3:07)

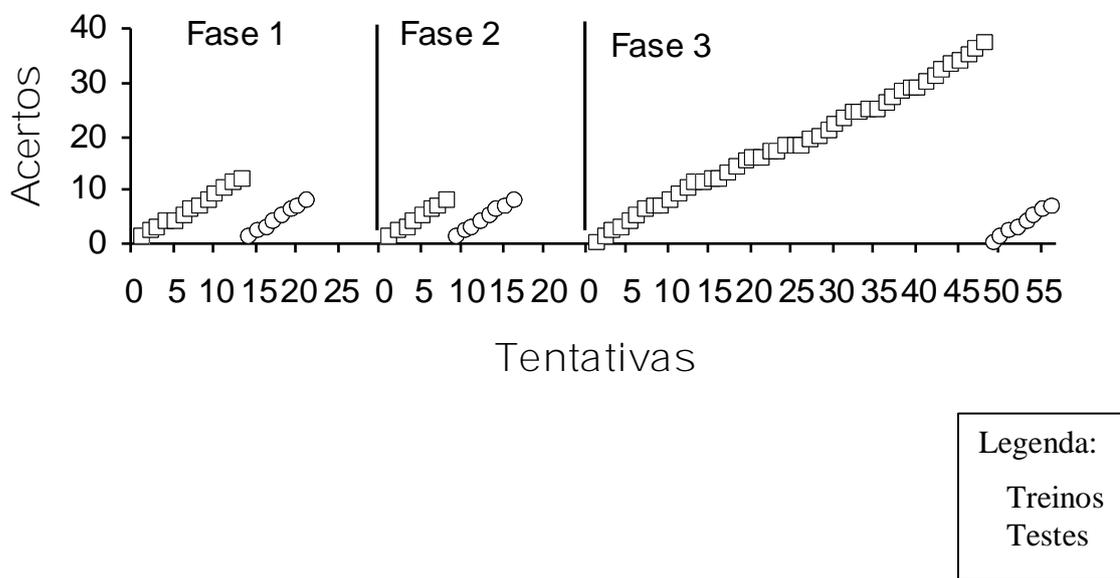


Figura 3: Acertos acumulados durante cada fase do experimento. *Fase 1*: treino do tato e teste do mando. *Fase 2*: treino do mando e teste do tato. *Fase 3*: treino do tato invertido e teste de inversão do tato.

Participante 4 – Laura – 3 anos e 5 meses

Todo o procedimento da participante 4 ocorreu em duas sessões de aproximadamente 30 minutos cada. A Figura 4 mostra os dados da aprendizagem dela.

Fase Experimental 1 – Treino do Tato e Teste do Mando

No treino do tato, foram necessárias 32 tentativas totais para obter 27 acertos, sendo 8 consecutivos, e assim atingir ao critério de encerramento da fase. Já no teste do mando, das 8 tentativas testadas, 8 estavam corretas. Dessa forma, a participante atingiu o critério de surgimento colateral do mando, ou seja, apresentou *dependência funcional*.

Fase Experimental 2 – Treino do Mando e Teste do Tato

Para o treino do mando, foram feitas duas sessões em dias diferentes. Na primeira sessão, 40 tentativas ocorreram, obtendo 30 acertos, sendo 4 consecutivos. Então, foi necessária a segunda sessão, na qual aconteceram 11 tentativas para obter 10 acertos, sendo 8 consecutivos. Deste modo, ao todo, foram necessárias 51 tentativas para que o critério de 8 respostas corretas consecutivas fosse atingido.

No teste do tato, das 8 tentativas testadas, todas estavam corretas. Assim, a participante apresentou manutenção do repertório de tato.

Fase Experimental 3 – Treino do Tato Invertido e Teste de Inversão do Mando

No treino do tato invertido, 9 tentativas ocorreram para atingir 8 acertos consecutivos. Já no teste do mando invertido, houve 7 acertos de 8 respostas testadas. Assim, a participante apresentou surgimento colateral das respostas de mando proposto pelo estudo, ou seja, obteve *dependência funcional*.

### Laura (3:05)

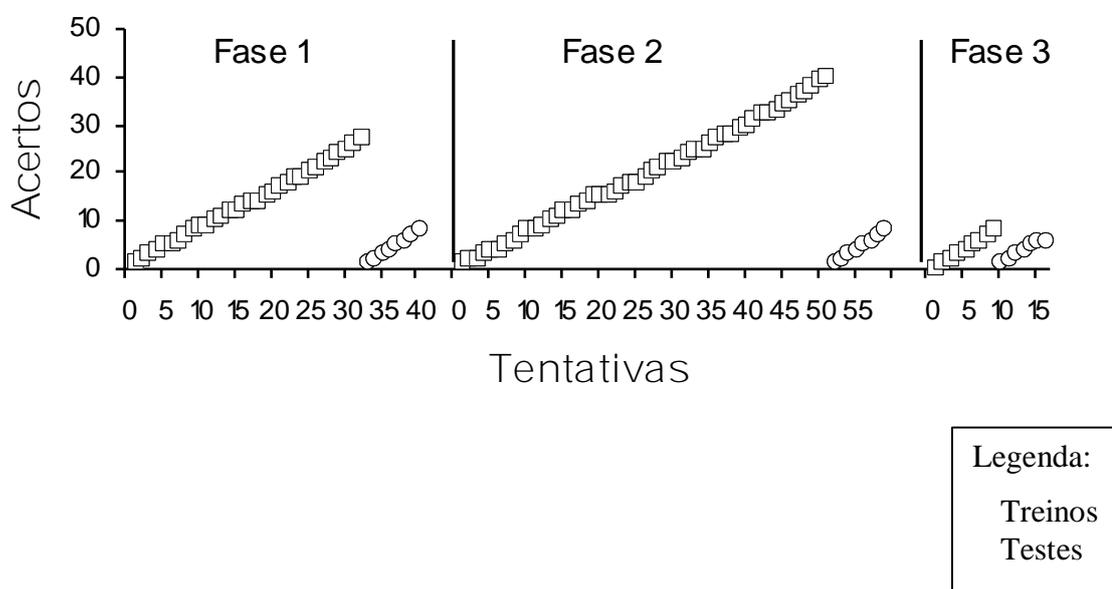


Figura 4: Acertos acumulados durante cada fase do experimento. *Fase 1*: treino do tato e teste do mando. *Fase 2*: treino do mando e teste do tato. *Fase 3*: treino do tato invertido e teste de inversão do mando.

Participante 5 – Vera – 3 anos e 6 meses

O procedimento da participante 5 foi completado em três sessões de aproximadamente 30 minutos cada. A Figura 5 mostra os dados de sua aprendizagem.

Fase Experimental 1 – Treino do Tato e Teste do Mando

No treino do tato, foram necessárias 22 tentativas totais para obter 15 acertos, sendo 8 consecutivos, ou seja, atingindo ao critério de encerramento da fase. No teste do mando, houve 2 acertos em 8 tentativas testadas. Assim, diante do critério de 75% de acertos proposto pelo estudo, não houve surgimento colateral das respostas de mando, ou seja, podemos afirmar que a participante apresentou *independência funcional*, nesta fase do estudo.

Fase Experimental 2 – Treino do Mando e Teste do Tato

Para o treino do mando, realizaram-se três sessões. Na primeira sessão, das 40 tentativas, 24 foram corretas, sendo 7 consecutivas. Na segunda sessão, das 40 tentativas, 31 foram corretas, sendo 6 consecutivas. Dessa forma, a terceira sessão fez-se necessária, com 11 tentativas totais, sendo 10 corretas e 8 consecutivas. Deste modo, ao todo ocorreram 91 tentativas para que o critério de 8 acertos consecutivos fosse atingido.

No teste do tato, das 8 tentativas testadas, todas estavam corretas.

Fase Experimental 3 – Treino do Tato Invertido e Teste de Inversão do Mando

Para o treino do tato invertido, 14 tentativas foram necessárias para atingir 11 acertos, sendo 8 consecutivos. Já no teste de inversão do mando, das 8 tentativas testadas, 8 estavam corretas, ou seja, a participante apresentou *dependência funcional*, conforme o critério proposto pelo estudo.

Vera (3:06)

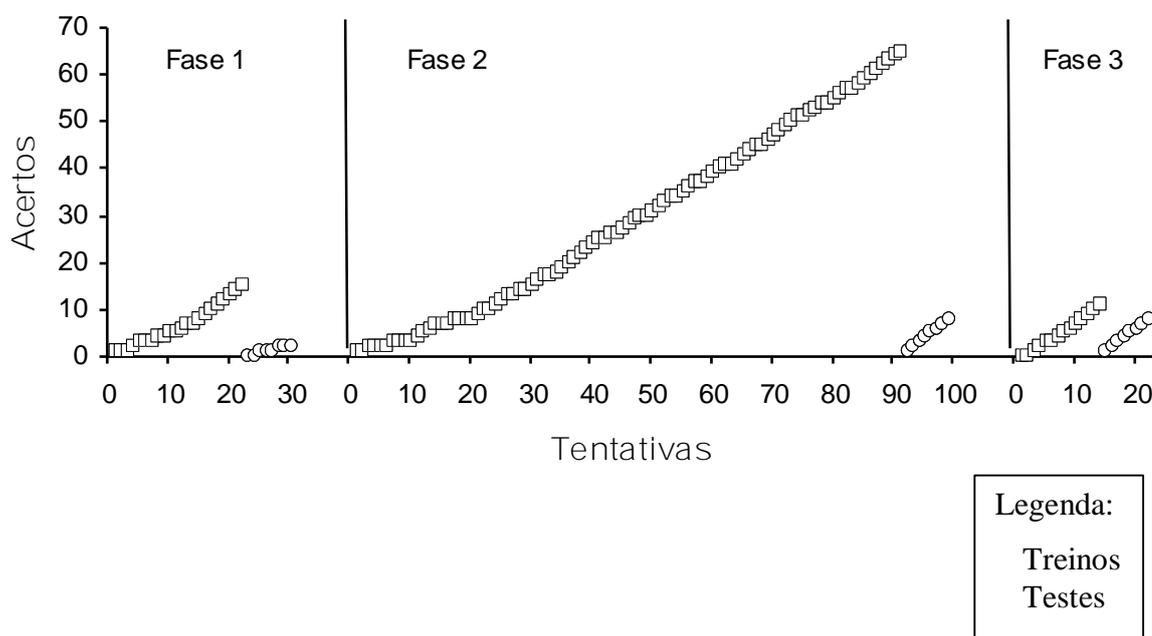


Figura 5: Acertos acumulados durante cada fase do experimento. *Fase 1*: treino do tato e teste do mando. *Fase 2*: treino do mando e teste do tato. *Fase 3*: treino do tato invertido e teste de inversão do mando.

Participante 6 – Ana – 2 anos e 5 meses

O procedimento da participante 6 foi encerrado em duas sessões de aproximadamente 30 minutos cada. A Figura 6 mostra os dados da aprendizagem dela.

Fase Experimental 1 – Treino do Tato e Teste do Mando

Para o treino do tato, foram necessárias 19 tentativas para obter 16 acertos, sendo 8 consecutivos e então, promover a realização do teste. Já no teste do mando, das 8 tentativas testadas, 3 estavam corretas. A participante não apresentou, portanto, o surgimento colateral de respostas de mando, demonstrando *independência funcional*.

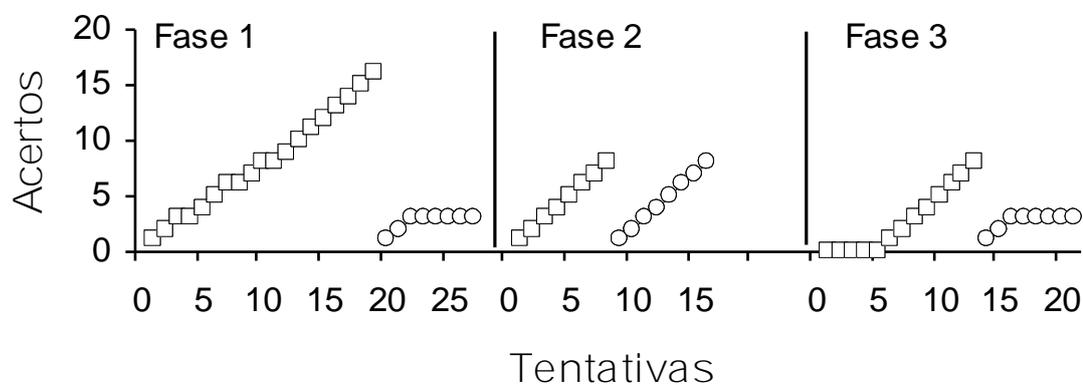
Fase Experimental 2 – Treino do Mando e Teste do Tato

Para o treino do mando, ocorreram 8 tentativas para obter 8 acertos. No teste do tato, foram verificados 8 acertos das 8 tentativas testadas, então a participante apresentou manutenção do repertório treinado na Fase 1.

Fase Experimental 3 – Treino do Tato Invertido e Teste de Inversão do Mando

No treino do tato invertido, aconteceram 13 tentativas totais para obter 8 acertos consecutivos. No teste de inversão do mando, das 8 tentativas testadas, 3 estavam corretas. Assim, a participante demonstrou *independência funcional* diante do critério de 75% de acertos proposto pelo estudo.

Ana (2:05)



Legenda:  
 Treinos  
 Testes

Figura 6: Acertos acumulados durante cada fase do experimento. *Fase 1*: treino do tato e teste do mando. *Fase 2*: treino do mando e teste do tato. *Fase 3*: treino do tato invertido e teste de inversão do mando.

Os resultados acima apresentados mostraram a história de aprendizagem durante o estudo, de cada participante, um a um. Assim, pode-se também visualizar os resultados de forma global.

A Tabela 3 abaixo, demonstra de forma resumida, os resultados de cada participante, em cada fase do estudo, além de suas idades. Esta visão global dos resultados permite comparar os desempenhos entre os participantes e pode facilitar o entendimento de questões teóricas importantes.

Tabela 3. Apresenta os resultados em cada fase do experimento para cada participante, seus nomes fictícios e idade.

Nomes	Idade	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Maria	4 anos e 1 mês	Dependência	Manutenção	Dependência
Diva	3 anos e 4 meses	Dependência	Manutenção	Dependência
Pedro	3 anos e 7 meses	Dependência	Manutenção	Dependência
Laura	3 anos e 5 meses	Dependência	Manutenção	Dependência
Vera	3 anos e 6 meses	Independência	Manutenção	Dependência
Ana	2 anos e 5 meses	Independência	Manutenção	Independência

## Discussão

O presente estudo teve por objetivo investigar a relação de independência/dependência funcional entre os operantes verbais, tato e mando, com a mesma forma topográfica, ou seja, depois de treinado um operante, foi verificado se o outro ocorreria sem treino direto. Em vista disso, foram feitos treinos múltiplos na ordem tato-mando. Portanto, foi treinado diretamente o tato e testada a ocorrência do mando.

Segundo Skinner (1957/1978), o comportamento verbal possui causas múltiplas, isto é, possui controle de múltiplas variáveis. Assim, a emissão de uma resposta pode ser explicada com base em mais de uma variável. Dessa forma, serão discutidas algumas das variáveis que, possivelmente, influenciaram o comportamento de mandar e tatear, e a ocorrência deles sem treino direto.

Este estudo utilizou o procedimento de treinos múltiplos. Para isso foi criada uma história experimental envolvendo treinos, tanto de tatos quanto de mandos, programados entre as fases.

Na Fase 1, foi treinado o tato e testado o mando. Nessa fase, portanto, pode-se afirmar que houve treino simples, já que foi testado o mando em sua forma mais pura, dentro do contexto experimental. Diante do critério para dependência funcional estabelecido neste estudo, ou seja, 75% de acertos durante as fases de teste, foram obtidos resultados de *dependência funcional* em sua maioria: quatro de seis participantes deste estudo emitiram respostas de mando ainda não treinadas, sendo as exceções Vera (3 anos e 6 meses) e Ana (2 anos e 5 meses).

Os estudos que investigaram a independência/dependência funcional, utilizando treinos simples (Hall & Sundberg, 1987; Stafford, Sundberg & Braam, 1988; Sigafos, Doss & Reichle, 1989; Sigafos, Reichle, Doss, Hall & Pettitt, 1990; Simonassi, 2004;

Wallace, Iwata & Hanley, 2006), obtiveram dados não conclusivos. Alguns demonstraram a dependência funcional, com a ocorrência de operantes não treinados, como no presente estudo; já outros mostraram que não houve ocorrência de respostas não treinadas, ou seja, apontaram para a independência funcional; e outros estudos ainda mostraram ambos os resultados.

Assim, essa regularidade dos dados encontrados na Fase 1, pode ser analisada, sugerindo variáveis como a exigência da comunidade verbal, já que os participantes do estudo freqüentam a escola particular infantil há pelo menos 2 anos. Esse ambiente pode ter proporcionado exigência de respostas verbais específicas para cada contexto, além de ter promovido reforçamentos diferenciais para cada operante verbal. Essa exigência da comunidade verbal, portanto, pode ter gerado uma história de emissão de respostas cada vez mais complexas, além de oferecer oportunidades para o comportamento de translação.

Apontar para a possibilidade da freqüência há pelo menos 2 anos dos participantes no ambiente escolar ter favorecido resultados mais regulares é apenas apontar para uma das variáveis em comum entre eles, ou seja, a similaridade entre os níveis de exigência da comunidade verbal, em pelo menos um período do dia. Isto não exclui a possibilidade de se alcançar resultados também regulares em escolas públicas ou mesmo, com participantes que nunca freqüentaram creches/escolas.

Dessa forma, tanto a exigência da comunidade verbal quanto a experiência verbal vêm do contato com as contingências, sendo assim, crianças mais desenvolvidas verbalmente, possivelmente, emitirão com maior facilidade o comportamento de translação e demonstrarão a dependência funcional.

Outra variável que pode ter favorecido a regularidade dos dados no presente estudo é a própria regularidade que o ambiente informatizado pode ter proporcionado. Esta foi uma diferença entre os estudos anteriores da área, que aconteceram em

ambientes concretos, e este, que aconteceu em ambiente virtual. Isto pode ter gerado uma similaridade maior entre as contingências, tanto para os treinos quanto para os testes durante todo o experimento e favorecido resultados mais regulares.

A Fase 2 promoveu o treino do mando, e assim foi testada a manutenção do tato, treinado na Fase 1. Aqui, a história experimental foi completada, ou seja, tanto o tato quanto o mando foram diretamente treinados no estudo. Isso compõe o que se chama de treino múltiplo. Como resultados, pode-se observar que todos os participantes apresentaram dados de manutenção do operante já treinado, o que pode demonstrar a eficácia do treino na Fase 1.

A Fase 3 deste estudo invertia as relações de posição treinadas nas fases anteriores. Assim, o que era “Let”, esquerda, passou a se referir à posição da direita, e o que era “Zut”, direita, passou a se referir à posição da esquerda. Essa fase teve por objetivo verificar a ocorrência das respostas de mando, porém nas relações invertidas, após o treino do tato invertido. Aqui foram obtidos dados da ocorrência do mando para cinco entre os seis participantes, ou seja, em sua maioria obtiveram-se dados de *dependência funcional* entre os operantes verbais, tato e mando, após os treinos múltiplos. Apenas a participante Ana (2 anos e 5 meses) apresentou *independência funcional*.

Vários autores que utilizaram treinos múltiplos, como Lamarre e Holland (1985), Carroll e Hesse (1987), Twyan (1996), Silva (1996), Arntzen e Almas (2002), Nuzzolo-Gomez e Greer (2004), Mousinho (2004), Córdova (2005), Lage (2005) e Petursdottir, Carr e Michael (2005), encontraram dados não conclusivos quanto a independência/dependência funcional, apesar de alguns deles citarem que os treinos múltiplos - a aprendizagem sob contingências diferentes - facilitam a ocorrência de operantes não treinados e/ou a ocorrência de outras topografias também não treinadas.

Alguns autores discutem a importância do desenvolvimento verbal, que pode ser inferido a partir da idade do participante, como sendo uma das variáveis favoráveis a dependência funcional, como Silva (1996), Mousinho (2004) e Lage (2005), que encontraram indícios de dependência funcional para seus participantes mais velhos.

Ana (2 anos e 5 meses), a participante mais nova do presente estudo, foi a única a apresentar dados de *independência funcional*, após ter passado pelo treino múltiplo. A idade, portanto, pode ser apontada aqui como uma importante variável, pois implica o desenvolvimento verbal da participante. Essa participante também emitiu respostas chamadas genéricas, o que está diretamente relacionado ao desenvolvimento verbal, visto que, no início da aquisição de respostas verbais, as respostas genéricas, como apontar, por exemplo, são mais comuns no repertório. Assim, conforme o desenvolvimento vai evoluindo, as respostas específicas tendem a estar mais presentes.

Questões como a exigência da comunidade verbal e a experiência verbal, já discutidas para a Fase 1, também podem ser apontadas aqui, uma vez que os resultados da Fase 3 também indicam, em sua maioria, a dependência funcional.

Além disso, outros dois argumentos apontados por Skinner (1957/1978) como importantes na explicação da possibilidade da ocorrência de respostas não treinadas diretamente e que ocorreram no presente estudo foram: 1) um evento reforçador para o mando pode também funcionar como estímulo discriminativo para a ocorrência de um tato; 2) “a presença de um objeto reforçador é uma condição ótima para o reforço” (p. 229). Neste estudo, as posições que reforçavam o mando também funcionavam como estímulo discriminativo para o tato e estavam dispostas durante todo o experimento. Ambas as condições podem ter favorecido a ocorrência de respostas não treinadas diretamente.

Em vista disso, o presente estudo vem contribuir com a literatura, apresentando dados mais regulares e apreciando a hipótese da possibilidade da *dependência*

*funcional*, dada a disposição de determinadas variáveis, como citadas pelo próprio Skinner (1957/1978).

Para o futuro, faz-se importante que um estudo nesta área adote o procedimento longitudinal, ou seja, seria interessante que uma criança fosse acompanhada durante os dois ou três primeiros anos de vida. Dessa forma, as variáveis que controlam o comportamento de translação poderiam ser melhor explicadas, já que a idade dos participantes tem favorecido a variabilidade entre os resultados encontrados nos diversos estudos. Assim, um estudo nessa dimensão poderia contribuir mais fortemente para as discussões relacionadas à dependência ou independência funcional entre os operantes verbais.

Como apontado por Oah e Dickinson (1989), estudos nessa área têm diversas importâncias práticas, como nos campos de atraso de desenvolvimento, de linguagem e também em patologias da fala. Para eles, por meio dessas pesquisas, podem-se promover programas de treinamento verbal com atenção ao controle das variáveis, tanto antecedentes quanto conseqüentes, para cada tipo de operante verbal.

O presente estudo, portanto, também pode vir a contribuir para a área aplicada da psicologia, principalmente, favorecendo a produção de metodologias para o treino da linguagem em suas diversas nuances. Por exemplo, na educação especial, a dificuldade de comunicação entre as crianças e seus cuidadores pode ser percebida. Então, faz-se necessária a criação de métodos que a facilitem, como treinos específicos de alguns tatos e mandos fundamentais para esta convivência, dentre outras e várias possíveis aplicações, dependendo das demandas na área de aplicação.

## Referências Bibliográficas

- Arntzen, E., & Almas, I. K. (2002). Effects of mand-tact versus tact-only training on the acquisition of tacts. *Journal of Applied Behavior Analysis, 35*, 419-422.
- Carroll, R. J., & Hesse, B. E. (1987). The effects of alternating mand and tact training on the acquisition of tacts. *The Analysis of Verbal Behavior, 5*, 55-65.
- Córdova, L. F. (2005). *Relações entre Mandos e Tatos durante a Aquisição*. Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade de Brasília, Distrito Federal.
- Cuvo, A. J., & Riva, M. T. (1980). Generalization and transfer between comprehension and production: a comparison of retarded and nonretarded persons. *Journal of Applied Behavior Analysis, 13*, 315-331.
- De Rose, J. C. (1994). O livro Verbal Behavior de Skinner e a pesquisa empírica sobre comportamento verbal. *Revista Teoria e Pesquisa, 10*, 495-510.
- Guess, D. (1969). A functional analysis of individual differences in generalization between receptive and productive language in retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 2*, 55-64.
- Guess, D., & Baer, D. M. (1973). An analysis of individual differences in generalization between receptive and productive language in retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 6*, 311-329.
- Hall, G., & Sundberg, M. L. (1987). Teaching mands by manipulating conditioned establishing operations. *The Analysis of Verbal Behavior, 5*, 41-53.
- Lage, M. N. A. (2005). *Quais as relações entre Mandos e Tatos durante a Aquisição?* Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade de Brasília, Distrito Federal.
- Lamarre, J., & Holland, J. G. (1985). The functional independence of mands and tacts. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 43*, 5-19.

- Lee, V. L. (1981). Prepositional phrases spoken and heard. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 35*, 227-242.
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 37*, 149-155.
- Michael, J. (1984). Verbal behavior. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 42*, 363-376.
- Michael, J. (1988). Establishing operations and the mand. *The Analysis of Verbal Behavior, 6*, 3-9.
- Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst, 16*, 191-206.
- Mousinho, L. S. (2004). *Independência Funcional entre Tatos e Mandos*. Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal.
- Nuzzolo-Gomez, R., & Greer, R. D. (2004). Emergence of untaught mands or tacts of novel adjective-object pairs as a function of instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior, 20*, 63-76.
- Oah, S. & Dickinson, A. M. (1989). A review of empirical studies of verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior, 7*, 53-68.
- Petursdottir, A. I., Carr, J. E., & Michael, J. (2005). Emergence of mands and tacts of novel objects among preschool children. *The Analysis of Verbal Behavior, 21*, 59-74.
- Sigafoos, J., Doss, S., & Reichle, J. (1989). Developing mand and tact repertoires in persons with severe developmental disabilities using graphic symbols. *Research in Developmental Disabilities, 10*, 183-200.
- Sigafoos, J., Reichle, J., Doss, S., Hall, K., & Pettitt, L. (1990). "Spontaneous" transfer of stimulus control from tact to mand contingencies. *Research in Developmental Disabilities, 11*, 156-176.

- Silva, W. C. M. F. (1996). *Interdependência funcional entre tatos e mandos que possuem a mesma estrutura formal*. Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade de Brasília, Distrito Federal.
- Simonassi, L. (2004). *Interdependência entre aquisição e produção de mandos, tatos e intraverbais*. Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade Católica de Goiás, Goiânia.
- Skinner, B. F. (1953/2000). *Ciência e comportamento humano*. (J. C. Todorov; R. Azzi, trads.). São Paulo: Martins Fontes.
- Skinner, B.F. (1957/1978). *O Comportamento verbal*. (M. P. Villalobos, trad.). São Paulo: Cultrix.
- Stafford, A. W., Sundberg, M. L., & Braam, S. J. (1988). A preliminary investigation of the consequences that define the mand and the tact. *The Analysis of Verbal Behavior*, 6, 61-71.
- Twyan, J. S. (1996). The functional independence of impure mands and tacts of abstracts stimulus properties. *The Analysis of Verbal Behavior*, 13, 1-19.
- Wallace, M. D., Iwata, B. A., & Hanley, G. P. (2006). Establishment of mands following tact training as a function of reinforcer strength. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39, 17-24.