

## **Transferência de funções ordinais através de classes de estímulos equivalentes em surdos**

*(Ordinal function transfer through equivalence class formation  
in individuals with hearing impairments)*

**Alice Almeida Chaves de Resende, Nassim Chamel Elias & Celso Goyos<sup>1</sup>**

Universidade Federal de São Carlos  
(Brasil)

*(Received: July 07, 2011; Accepted: December 16, 2011)*

Teorias comportamentais têm se preocupado com o estudo da linguagem, especialmente no que diz respeito à questão da emergência de comportamentos novos e, também, do uso correto da gramática e da ordenação de palavras.

Skinner (1987) afirma que a linguagem é um ambiente verbal que modela e mantém o comportamento verbal, que é definido (Skinner, 1957) como uma classe do comportamento operante que é reforçada e mantida através da mediação de outros indivíduos que foram ensinados pela comunidade verbal a fornecer reforçamento. Segundo Hedge (2010), a análise skinneriana sobre comportamento verbal inclui uma análise inovadora para gramática e ordenação de palavras.

De acordo com Skinner (1957), gramática e ordenação de palavras são classes secundárias de operantes verbais incluídas no autoclítico. Ao falar dos autoclíticos, Skinner (1957) escreveu que parte do comportamento de um organismo torna-se uma das variáveis que controlam outra parte e que partes da linguagem lidam com outras partes da linguagem. Nesse sentido, autoclíticos são comportamentos verbais secundários controlados pelos comportamentos verbais primários, como tatos e mandos.

Outras abordagens comportamentais, como o Paradigma da Equivalência de Estímulos, a Teoria dos Quadros Relacionais e a Teoria da Nomeação, também têm estudado linguagem. O paradigma de equivalência de estímulos (Sidman & Tailby, 1982), por exemplo, fornece uma forma eficiente para ensino de linguagem através da formação de classes de estímulos equivalentes que adquirem a mesma função e, a partir do ensino de algumas relações, outras relações emergem sem ensino específico, como produto direto das contingências de reforçamento. A teoria dos quadros relacionais (Hayes, Barnes-Holmes & Roche, 2001), por outro lado, propõe que as relações simbólicas presentes na linguagem (entre elas, as de equivalência) surgem a partir da história de reforçamento e da exposição do indivíduo a múltiplos exemplares de tipos distintos de responder relacional. Para a teoria da nomeação (Horne & Lowe, 1996), o comportamento sim-

1) Os autores agradecem a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio em geral e pelas bolsas de mestrado e pós-doutorado do primeiro e segundo autores, respectivamente, a ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa produtividade do terceiro autor. Correspondências devem ser enviadas a Celso Goyos, Departamento de Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, C.P. 676, São Carlos, São Paulo, Brasil, CEP 13565-905; e-mail: celsogoyos@hotmail.com

bólico presente na linguagem envolve o estabelecimento da relação bidirecional entre uma classe de objetos e o comportamento de ouvinte/falante ocasionado por essa classe, sendo que, eventualmente, o reforçamento de apenas um desses comportamentos (ouvinte ou falante) é suficiente para o estabelecimento do outro.

Dessa forma, sob a perspectiva analítico-comportamental, a ordem gramatical pode ser vista como comportamento aprendido sob condições de controle de estímulos específicos, e alguns estudos (Assis, Élleres & Sampaio, 2006; Green, Sigurdardottir & Saunders, 1991; Lazar, 1977; Lazar & Kotlarchyk, 1986; Wulfert & Hayes, 1988) têm investigado e analisado sua questão generativa através do paradigma de Equivalência de Estímulos.

Um estudo que investigou o efeito de diferentes instruções sobre a transferência de responder sequencial foi conduzido por Green et al. (1991). Em dois estudos, participantes adultos completaram ensino e teste com tarefas de escolha de acordo com o modelo para estabelecer quatro classes de equivalência (Classes 1, 2, 3 e 4) com quatro formas não representacionais em cada classe (respectivamente, A1B1C1D1, A2B2C2D2, A3B3C3D3 e A4B4C4D4). Foram ensinadas as relações AD, BD e CD para cada classe. Posteriormente, os participantes foram ensinados a construir uma sequência de três posições (A1A2A3). A Classe 4 possuía estímulos distratores e suas escolhas não eram reforçadas. Testes posteriores avaliaram se os participantes produziam 12 novas sequências de três posições (por exemplo, B1B2B3, C1C2C3, D1D2D3, B1D2C3, C1B2D3, entre outras).

Os três participantes do Estudo 1 receberam instruções sobre as tarefas de escolha de acordo com o modelo, sobre a tarefa de sequência e sobre as consequências programadas para respostas corretas e incorretas. Todos demonstraram formação de classes de equivalência após o ensino com tarefas de escolha de acordo com o modelo. Em seguida, foi realizado o ensino de uma sequência com três elementos (A1A2A3). Nos testes para construção de novas sequências, nenhum desses participantes apresentou esse repertório. Uma sequência adicional (B1B2B3) foi então ensinada. Na reapresentação dos testes para construção de novas sequências, um dos três participantes mostrou alguma evidência de transferência das funções ordinais através dos membros das classes estabelecidas. Seguindo uma revisão do ensino e do teste de equivalência, os três participantes produziram a maior parte das sequências não ensinadas e previstas nos testes.

O Estudo 2 replicou o Estudo 1 com dois participantes adultos, com todas as instruções omitidas, exceto as necessárias para iniciar o responder do participante. Diferentemente dos participantes do Estudo 1, ambos os participantes do Estudo 2 demonstraram transferência ordinal completa através das classes de equivalência após o ensino direto de apenas uma única sequência (A1A2A3). Os resultados sugerem que o estabelecimento de classes de equivalência seguido do ensino de uma sequência e o uso de instruções mínimas facilitam a transferência de funções ordinais entre estímulos equivalentes (Green et al., 1991).

A utilização de formas não representacionais, presumidamente não-familiares aos participantes, sugere que esses estímulos não exercem nenhum tipo de controle anterior entre si, diferentemente do que se poderia prever com estímulos familiares, como palavras do cotidiano, que já podem exercer controle intraverbal (ordenação gramatical) entre a palavra emitida e a próxima palavra em uma sequência. Por exemplo, considere um indivíduo que sempre foi reforçado por sinalizar “PIPOCA ELE GOSTA” e apresenta as relações de equivalência entre os sinais e as palavras impressas correspondentes; a transferência das funções ordinais após o estabelecimento de classes de equivalência entre as palavras escritas que ocupariam a mesma posição em uma frase (sujeito, verbo, complemento) e o ensino de sequência para alguns exemplares pode não ser suficiente para a substituição de um repertório já fortemente estabelecido.

Em 2006, Assis et al. investigaram a emergência de novas sentenças com três palavras com base nas posições ocupadas pelas mesmas em cada sentença. Os autores utilizaram estímulos familiares para investigar se, após o ensino de discriminações condicionais entre objetos, palavras com letras maiúsculas e palavras com letras minúsculas, seguido do ensino de sequência de palavras por encadeamento, haveria a emergência de classes sintáticas. Cinco crianças da pré-escola, que liam palavras isoladas, mas não frases, participaram

deste estudo. Os participantes foram expostos ao ensino de discriminações condicionais entre desenhos e palavras escritas em letras maiúsculas (AB) e entre desenhos e palavras escritas em letras minúsculas (AC). Após o estabelecimento das classes de equivalência, duas sequências de palavras por encadeamento foram ensinadas. Em seguida, verificou-se a transferência das funções ordinais para uma terceira sentença.

Segundo os autores, os resultados desse estudo demonstraram a emergência de novas sentenças, pois os estímulos utilizados tornaram-se funcionalmente equivalentes e exerceram as mesmas funções ordinais pela posição que cada um ocupou nas sentenças. Os autores ainda lembram que esse estudo utilizou três componentes gramaticais, tornando a organização da sentença muito simples e sugerem a introdução de novos componentes, o que permitiria a investigação de outras variáveis, como o efeito do tamanho da sentença.

Permanecem ainda duas questões em relação ao estudo de Assis et al. (2006). A primeira é se as crianças já não emitiam respostas de correspondência entre palavras com letras maiúsculas e minúsculas. A segunda refere-se a porque os autores ensinaram duas sequências antes de testarem a transferência das funções ordinais para apenas uma terceira sequência de palavras. O ensino de uma sequência e posterior transferência para duas outras demonstrariam uma maior efetividade do procedimento.

Portanto, o presente estudo investigou a transferência das funções ordinais para novas sequências compostas por novos estímulos após o estabelecimento de quatro classes de estímulos equivalentes com quatro membros cada classe, o ensino de uma única sequência, envolvendo um elemento de cada classe, e o uso de instruções mínimas. As sequências utilizadas eram compostas por quatro elementos gramaticais (sujeito, verbo, preposição ou artigo, complemento). Os participantes foram adolescentes e crianças surdas com repertório de sinalização e leitura para os estímulos utilizados.

## MÉTODO

### *Participantes*

Participaram deste estudo uma criança e três adolescentes diagnosticados com surdez profunda, sendo dois meninos e duas meninas. Ana tinha 16 anos, surdez profunda e congênita; não usava aparelho auditivo e estava inserida no sétimo ano do ensino fundamental. Fernando tinha 14 anos, surdez profunda, adquirida aos dois anos de idade após contrair meningite, não usava aparelho auditivo e estava inserido no sétimo ano do ensino fundamental. Lana tinha oito anos, surdez profunda e congênita; não usava aparelho auditivo e estava inserida no quarto ano do ensino fundamental. Renato tinha 14 anos, surdez profunda e congênita; usava aparelho auditivo e estava inserido no sétimo ano do ensino fundamental. Todos eram frequentadores de uma mesma escola pública regular. O critério de seleção foi a obtenção de 100% de respostas corretas no Teste Preliminar de Leitura (descrição abaixo) e menos de 50% de acerto no Teste Preliminar de Sequência (descrição abaixo).

### *Materiais*

Foram utilizados um computador portátil, o software MestreLibras (Elias, & Goyos, 2010) e itens de preferência entregues ao final de cada sessão.

*Ambiente e estímulos experimentais*

A coleta de dados foi realizada em uma sala da escola dos participantes, com uma mesa e cadeiras para o pesquisador e o participante. As sessões tinham duração média de 20 minutos, conduzidas cerca de quatro vezes por semana e individualmente.

Os estímulos experimentais consistiram em 32 palavras impressas, divididas em oito conjuntos de estímulos (A, B, C, D, X, Y, W e Z). Cada um dos oito conjuntos continha um elemento de cada uma das classes de sujeito, verbo, preposição ou artigo e complemento, conforme apresentado na Tabela 1. Todas as palavras foram grafadas em letras maiúsculas.

*Tabela 1.* Estímulos experimentais em cada uma das quatro classes.

As letras indicam os elementos dos conjuntos de estímulos. Os números se referem às classes de estímulos que poderiam emergir a partir dos procedimentos de ensino

|   | <i>Classe 1</i><br><i>Sujeito</i> | <i>Classe 2</i><br><i>Verbo</i> | <i>Classe 3</i><br><i>Preposição/Artigo</i> | <i>Classe 4</i><br><i>Complemento</i> |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------------|
| A | Maria                             | Passear                         | Com   | Cachorro                              |
| B | Ana                               | Morar                           | Em  | Minas Gerais                          |
| C | Roberto                           | Gostar                          | De  | Pipoca                                |
| D | Fábio                             | Vender                          | A   | Bolsa                                 |
| X | Paulo                             | Precisar                        | De  | Amor                                  |
| Y | Lilian                            | Pisar                           | Em  | Pedras                                |
| W | Carla                             | Brincar                         | Com   | Boneca                                |
| Z | Marcelo                           | Devolver                        | A   | Chave                                 |

*Procedimento*

Teste Preliminar de Leitura. Essa tarefa continha 28 tentativas. Cada tentativa, apresentada no computador, iniciava com a apresentação de uma das palavras impressas da Tabela 1 na parte superior da tela do computador (posição de estímulo modelo), apresentadas de forma randômica, seguida da instrução “Qual o sinal?”. Não havia consequências programadas para respostas corretas e incorretas.

Teste Preliminar de Sequência. Eram apresentadas tarefas de sequência sem cópia para as sequências A, B, C e D. Essas tarefas continham 16 tentativas. Cada tentativa iniciava com a apresentação, de maneira randômica, das quatro palavras que compunham uma das sequências A, B, C ou D na arte inferior da tela do computador (posição dos estímulos de comparação) e o experimentador fornecia a instrução “Toque uma”. O toque com o mouse apagava a palavra da sua posição original e a incluía em um retângulo branco localizado na parte central da tela, acima dos estímulos de comparação, sempre a direita da última palavra selecionada. Após a escolha da quarta palavra e do intervalo intertentativas de 2 segundos, a próxima tentativa era apresentada. Não havia consequências programadas para escolhas corretas ou incorretas. Cada uma das sequências A, B, C e D foi apresentada quatro vezes.

Sequência do Procedimento. Após o teste preliminar de sequência, foram estabelecidas as quatro classes equivalentes através de tarefas de escolha de acordo com o modelo. Essas tarefas continham 16 tentativas. Cada tentativa iniciava com a apresentação de um estímulo modelo impresso, centralizado na parte superior da tela do computador. Assim que o participante tocava o estímulo com o mouse, o programa

apresentava quatro estímulos de comparação impressos na parte inferior da tela do computador, distribuídos aleatoriamente. A escolha do estímulo comparação era identificada pelo toque com o mouse no estímulo. Em tarefas de ensino (relações AC, BC e DC), a escolha de um dos estímulos de comparação produzia a apresentação de consequências programadas para escolha correta e incorreta, indicando o término da tentativa. As respostas corretas produziam uma animação mostrada na tela do computador, acompanhada de elogios verbais fornecidos pelo experimentador; as respostas incorretas produziam uma tela preta. Em tarefas de teste (relações de simetria e transitividade), não havia a apresentação de consequências programadas. Em uma sessão, cada estímulo modelo era apresentado o mesmo número de vezes, com distribuição randomizada, para cada posição do estímulo de comparação correto. Os estímulos de comparação corretos não eram apresentados na mesma posição por mais de duas vezes consecutivas, e nenhum estímulo modelo era repetido por mais de duas tentativas consecutivamente.

Primeiramente, foram ensinadas as relações entre os estímulos dos conjuntos A e C (MARIA/ROBERTO, PASSEAR/GOSTAR, COM/DE, CACHORRO/PIPOCA). Após alcance de critério de 100% em uma tarefa ou 90% em duas tarefas consecutivas, foi introduzido o ensino das relações para os estímulos dos conjuntos B e C (ANA/ROBERTO, MORAR/GOSTAR, EM/DE, MINAS GERAIS/PIPOCA). Após alcance do mesmo critério de desempenho, tentativas das relações AC (oito tentativas) e BC (oito tentativas) foram apresentadas de forma intercalada em uma mesma sessão de ensino, com os mesmos estímulos, primeiramente com 100% e em seguida com 0% de consequências para respostas corretas e incorretas. Alcançado o mesmo critério nessa última sessão, foram apresentados testes de simetria (CA e CB) e de transitividade (AB e BA) com tarefas de escolha de acordo com o modelo, sem consequências programadas, com os mesmos estímulos.

Em seguida, foi introduzido o ensino das relações para os estímulos dos conjuntos D e C (FABIO/ROBERTO, VENDER/GOSTAR, A/DE, BOLSA/PIPOCA). Alcançado o mesmo critério de desempenho, tentativas das relações DC (oito tentativas) e AC (oito tentativas) foram apresentadas de forma intercalada em uma mesma sessão, primeiramente com 100% e em seguida com 0% de consequências para respostas corretas e incorretas. Foram introduzidos, então, testes de simetria (CA e CD) e de transitividade (AD e DA).

Finalmente, as relações DC (oito tentativas) e BC (oito tentativas) foram apresentadas em uma mesma tarefa de ensino, primeiramente com 100% e em seguida com 0% de consequências para respostas corretas e incorretas. Testes de simetria (CB e CD) e de transitividade (BD e DB) foram apresentados para esses conjuntos.

A tarefa de sequência sem cópia, semelhante ao teste preliminar de sequência, para testar a construção das sequências A1A2A3A4, B1B2B3B4, C1C2C3C4 e D1D2D3D4 foi reapresentada.

Após a reapresentação desse teste, foi introduzido o ensino da sequência A1A2A3A4 com tarefas de sequência com cópia. Essas tarefas continham 16 tentativas. Cada tentativa iniciava com a apresentação da sentença MARIA PASSEAR COM CACHORRO na posição de estímulo modelo, e da instrução “Toque”. Após o participante tocar a sentença com o mouse, o programa apresentava, de maneira randômica, essas quatro palavras nas posições dos estímulos de comparação e o experimentador fornecia a instrução “Toque uma”. O toque com o mouse em um dos estímulos de comparação apagava a palavra da posição original e a incluía em um retângulo branco localizado na parte central da tela, entre o estímulo modelo e os estímulos de comparação, sempre a direita da última palavra selecionada, indicando que a escolha foi bem sucedida. Após a escolha da quarta palavra, a próxima tentativa era apresentada. A escolha das quatro palavras na sequência correta era seguida da apresentação da animação apresentada na tela do computador e de elogios verbais fornecidos pelo experimentador, intervalo intertentativas e a apresentação da próxima tentativa. A escolha de uma palavra incorreta da sequência interrompia a tentativa e produzia a apresentação de uma tela preta. Após alcance de critério de 100% de acertos em uma sessão ou 90% de acertos em duas sessões consecutivas, foi introduzido o ensino da sequência A1A2A3A4 sem cópia, no qual não havia a apresentação da sentença

como estímulo modelo, primeiramente com 100% e em seguida com 0% de conseqüências para respostas corretas e incorretas. Cada tentativa iniciava, então, com a apresentação dos estímulos impressos nas posições dos estímulos de comparação.

O teste de construção das seqüências A1A2A3A4, B1B2B3B4, C1C2C3C4 e D1D2D3D4 sem cópia foi novamente apresentado. Um último teste, com tarefas de seqüência sem cópia, foi apresentado para as seqüências X, Y, W e Z, cujos membros não foram incluídos na fase de estabelecimento das classes de equivalência.

Um teste de follow-up foi aplicado após um ano para as tarefas de construção de seqüência sem cópia para as oito seqüências do estudo. O intervalo de um ano foi determinado arbitrariamente pelos experimentadores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo investigar a transferência de funções ordinais entre uma seqüência diretamente ensinada para sete novas seqüências, após o estabelecimento de quatro classes de estímulos equivalentes em participantes surdos.

Os resultados encontrados foram favoráveis ao objetivo definido, visto que ocorreu transferência de funções ordinais para novas seqüências após o estabelecimento das classes de estímulos equivalentes e do ensino de uma seqüência com palavras familiares.

A Figura 1 apresenta a porcentagem de acertos de todos os participantes no teste preliminar de construção das seqüências A, B, C e D, no teste dessas mesmas seqüências após o estabelecimento das quatro classes de equivalência, no ensino da seqüência A1A2A3A4, no teste das seqüências A, B C e D após o ensino da seqüência A1A2A3A4, no teste das seqüências X, Y, W e Z e nos testes realizados no *Follow Up*. As linhas tracejadas verticais indicam mudança de fase experimental.

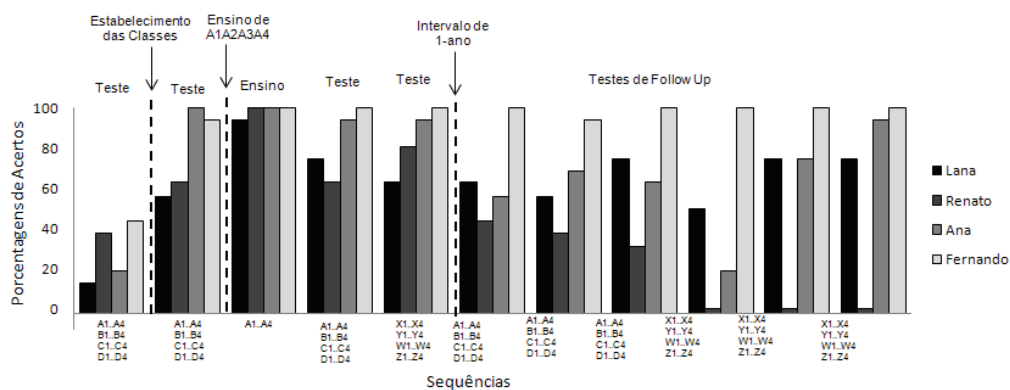


Figura 1. Porcentagem de escolhas corretas dos participantes Lana, Renato, Ana e Fernando em sessões de ensino e teste de seqüência, e testes realizados no *Follow Up*. As linhas tracejadas indicam a mudança de fase experimental.

No teste preliminar de construção das seqüências A, B, C e D, todos os participantes responderam ao acaso, conforme pode ser visto no primeiro conjunto de barras da Figura 1. Em seguida, no estabelecimento das quatro classes de equivalência, o número de tentativas para alcance de critério foi de 336 para Lana, 272 para Ana, 240 para Renato e 160 para Fernando (não apresentado na Figura 1). Além do número de sessões ter sido relativamente alto, não houve diminuição significativa no número de tentativas para alcance de critério entre as primeiras e as últimas relações ensinadas. Segundo Saunders e Spradlin (1993), a aquisição de emparelhamento arbitrário torna-se mais rápida como uma função do número de discriminações condicionais aprendidas. Isso pode ter ocorrido em função do objetivo de se estabelecer quatro classes simultaneamente com o uso de quatro estímulos de comparação nas tarefas de escolha de acordo com o modelo.

Após o estabelecimento das classes, todos os participantes mostraram melhora no desempenho de construção das seqüências A, B, C e D. Estabelecer as relações de equivalência pode ter sido determinante para a melhora de desempenho dos participantes. Entretanto, por se tratar de uma tarefa não familiar, os baixos resultados do teste preliminar podem ter sido função da novidade e não da falta do repertório de sequenciar. Uma estratégia para verificar essa possibilidade seria repetir a apresentação das relações testadas até que se encontrasse estabilidade no responder antes da introdução do procedimento de ensino para estabelecimento das classes.

Em especial, os participantes Ana e Fernando obtiveram, respectivamente, 100% e 94% de acertos nos testes de seqüenciar para as sequencias A, B, C e D, conforme pode ser visto no segundo conjunto de barras da Figura 1, imediatamente após a primeira linha vertical tracejada, que representa a fase de ensino para estabelecimento das classes (não apresentada na Figura 1). Para esses participantes, que obtiveram desempenho acima de 90% de respostas corretas sem serem expostos ao ensino da seqüência, pode-se inferir que já possuíssem repertório de construção de frases na seqüência sujeito-verbo-preposição-complemento e que, talvez, nem todos os estímulos impressos utilizados no presente estudo exercessem a função definida para eles dentro de cada frase. Por exemplo, nomes próprios e complementos são substantivos que podem assumir a função de sujeito em uma frase, assim como o artigo “A” pode anteceder tanto os nomes próprios como os complementos.

Após o ensino da seqüência A1A2A3A4, apenas a participante Lana mostrou melhora de desempenho na construção das seqüências A, B, C e D; os outros três participantes mantiveram o desempenho anterior. Esses resultados estão representados na Figura 1, no quarto conjunto de barras.

Esses resultados replicam e expandem aqueles encontrados por Assis et al. (2006) na construção de seqüências não ensinadas diretamente para participantes surdos. O estabelecimento das classes de equivalência e o ensino de uma única seqüência foi suficiente para a construção de novas seqüências. Além disso, as seqüências do presente estudo continham quatro componentes gramaticais, um componente a mais que no estudo de Assis et al. (2006).

Na apresentação dos testes para as quatro novas seqüências (Z1Z2Z3Z4, X1X2X3X4, Y1Y2Y3Y4 e W1W2W3W4), com estímulos novos, os quatro participantes mostraram desempenho entre 60% e 100%, conforme pode ser visto na Figura 1, no quinto conjunto de barras. As classes de estímulos equivalentes estabelecidas não incluíam esses estímulos, entretanto, observou-se a emergência dessas seqüências.

A semelhança física entre alguns desses estímulos e os estímulos pertencentes às classes estabelecidas pode ter fornecido as dicas necessárias para a construção das novas seqüências. Por exemplo, a classe de verbos, que ocupa a segunda posição nas frases utilizadas, poderia ser definida como palavras que terminam em vogal mais a consoante “R”. As preposições das frases Z, X, Y e W eram as mesmas que compunham a classe de preposições estabelecida anteriormente. A discriminação entre os outros elementos das frases, os sujeitos, que ocupam a primeira posição, e os complementos, que ocupam a quarta posição, pode ter sido função da forma do sinal evocado por esses estímulos. As palavras com função de complemento (nomes de objetos, de lugares, de substantivos abstratos) evocam um único sinal específico e já estavam presentes no



repertório dos participantes; as palavras com função de sujeito (nomes de pessoas) evocam um sinal para cada letra (por exemplo, para sinalizar MARIA, o participante emitia os sinais para cada uma das letras M, A, R, I e A, nessa sequência).

Os resultados dos testes de follow up (últimos seis conjuntos de barras da Figura 1), realizados após um ano do término da coleta de dados, apresentaram grande variabilidade, tanto entre os participantes quanto entre as sequências anteriormente aprendidas.

Lana, por exemplo, apresentou 0% de respostas corretas em todas as tentativas das sequências D e Z. Nessas tentativas, a primeira seleção da participante era sempre o artigo “A”. Nas demais relações, a participante apresentou alta taxa de escolha de respostas corretas. Como a porcentagem de acerto da participante foi aumentando à medida que eram realizados os três testes de generalização para as sequências Z, X, Y e W presentes no follow up, é provável que o próprio teste tenha servido para recuperar seu repertório. Expor a participante a parte da contingência (tentativas sem as consequências diferenciais) pode ter sido suficiente para recuperar o repertório, visto que, nas mesmas fases em que Lana foi exposta anteriormente, ao longo do procedimento, algumas tarefas eram reforçadas e as contingências em vigor eram mantidas nos testes mesmo sem a consequência apresentada pelo experimentador.

Na maioria das escolhas incorretas para a sequência B, o participante Renato primeiramente escolheu um estímulo da classe sujeito e em seguida um estímulo da classe complemento. Esse padrão de resposta pode ter ocorrido devido ao fato do participante estar sob controle da sequência das palavras sinalizadas, as quais são ordenadas por ele constantemente em sua primeira língua.

Em relação aos dados de Ana, supõe-se que, como as relações de equivalência, que foram estabelecidas antes do alcance de critério no ensino não foram novamente testadas, possivelmente estas relações, após um ano, não estavam mais presentes.

Como foram usados estímulos familiares ao longo do estudo, muitas variáveis podem ter influenciado o desempenho dos participantes, inclusive a emergência do comportamento de sequenciar. Estas variáveis podem ter relação tanto com a história pré-experimental, como com a história extra-experimental simultânea à condução do experimento. Apesar de ter sido conduzido o pré-teste de sequência antes da realização do experimento, este teste foi bastante restrito e pode não ter avaliado outros repertórios verbais que poderiam influenciar o desempenho dos participantes nas tarefas. Alguns participantes poderiam já saber escrever frases ou poderiam estar em fase de aquisição da Língua Portuguesa escrita, o que resultaria em já saberem sequenciar palavras nesta língua. Atividades de leitura também podem gerar repertório de sequenciar.

Apesar de já saberem sequenciar, o teste preliminar de sequência apresentava as tarefas no computador com a disposição dos estímulos de forma não usual nas escolas, utilizando-se apenas instruções mínimas, o que pode ter levado a um baixo desempenho, o qual não ocorreria se a tarefa fosse mais semelhante àquelas presentes nas escolas. Os resultados de Fernando, que aparentemente já tinha as relações de equivalência previamente formadas, mas não as de sequência, permitem tal inferência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados favoráveis encontrados nesse estudo, juntamente com os resultados encontrados por Assis et al. (2006), permitem inferir que o estabelecimento de classes de estímulos equivalentes e o ensino de sequência com palavras familiares foram suficientes para a transferência de funções ordinais para sequências não ensinadas diretamente.

Pode-se sugerir, então, que esse procedimento apresenta grande potencial para se programar o ensino do repertório de sequenciar com estímulos familiares como parte do currículo escolar. Ressalta-se, entretanto, a necessidade de tomar alguns cuidados ao se fazer tal transposição, como uso do teste preliminar e o controle de diversas variáveis extra-experimentais.



O uso de formas não representacionais, como nos estudos de Lazar (1977) e de Green et al. (1991), possibilitaria o controle da história experimental dos participantes, entretanto, perguntas sobre a aplicabilidade real do procedimento continuaria sem ser respondida. Apesar de poder haver questionamentos acerca do controle experimental, ao se usar estímulos familiares, o presente estudo representa um passo no sentido de buscar a aplicação prática dos procedimentos derivados da equivalência de estímulos.

Uma das possíveis contribuições do presente estudo refere-se ao fato deste estudo apresentar dados acerca de como o controle por posição serial pode ser estabelecido. Observou-se que a utilização de um modelo visual para cópia permite a aprendizagem de uma dada sequência de estímulos praticamente sem erros. Em seguida, quando retirado o modelo, os resultados mostraram que o controle de estímulos estava na posição serial.

O presente estudo amplia questões para pesquisas futuras. Uma possibilidade de investigação futura, e que representou uma limitação do presente estudo, poderia alterar a característica dos estímulos experimentais que estavam contidos na Classe 2. Todos estes estímulos foram verbos no infinitivo. A semelhante terminação de todos eles, vogal precedida da consoante R, pode ter influenciado a escolha dos participantes durante as tarefas de escolha de acordo com o modelo e as tarefas de sequência. Futuros estudos poderiam replicar o procedimento do presente estudo com verbos em diferentes conjugações.

Outra possibilidade de pesquisa seria um estudo que utilizaria procedimentos semelhantes ao utilizado no presente estudo, baseados no paradigma de equivalência de estímulos, investigar se a exposição ao ensino de múltiplos exemplares da relação arbitrária verbo/preposição, permite a transferência da relação a novos pares de verbos/preposições.

De forma geral, os resultados do presente estudo poderão contribuir para a compreensão da aprendizagem de comportamentos verbais complexos e para uma programação eficaz de ensino da Língua Portuguesa escrita para surdos.

## REFERÊNCIAS

- Assis, G. J. A., Élleres, C. F., & Sampaio, M. E. C. (2006) Emergência de relações sintáticas em crianças pré-escolares. *Interação em Psicologia*, 10, 19-29.
- Elias, N. C., Goyos, C. (2010). MestreLibras no Ensino de Sinais: Tarefas Informatizadas de Escolha de Acordo com o Modelo e Equivalência de Estímulos. In: Enicéia Gonçalves Mendes; Maria Amélia Almeida. (Org.). *DAS MARGENS AO CENTRO: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva*. Araraquara: Junqueira & Marin Editora e Comercial Ltda, p. 223-234.
- Green, G., Sigurdardottir, Z. G., & Saunders, R. R. (1991). The role of instructions in the transfer of ordinal functions through equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 287-304.
- Hedge, M. N. (2010). Language and Grammar: A Behavioral Analysis. *Journal of Speech Language pathology and Applied Behavior Analysis*, 5, 90-114.
- Lazar, R. (1977). Extending sequence-class membership with matching to sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 381-392.
- Lazar, R., & Kotlarchyk, B. J. (1986). Second order control of sequence class equivalence in children. *Behavioral Process*, 13, 205-215.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1993). Conditional discrimination in mentally retarded subjects: programming acquisition and learning set. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 571 – 585.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton Century.
- Skinner, B. F. (1987). *Upon Further Reflection*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Wulfert, E., & Hayes, S. C. (1988). Transfer of a conditional ordering response through conditional equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 125 - 144.

## RESUMO

A aquisição da Língua Portuguesa escrita por surdos brasileiros pode ser dificultada em função das diferenças entre as estruturas ordinais - gramaticais dessa língua e da Língua Brasileira de Sinais. Tais diferenças costumam resultar em um repertório de escrita pelos surdos com ordem gramatical diferente daquela utilizada pela comunidade verbal brasileira. Este estudo investigou a transferência das funções ordinais para novas sequências após o estabelecimento de quatro classes de estímulos equivalentes, seguido do ensino de uma única sequência. Os participantes foram quatro indivíduos surdos com idades entre oito e 16 anos. Os estímulos experimentais foram 32 palavras impressas, divididas em oito conjuntos de estímulos, sendo que cada conjunto foi composto por uma sequência com sujeito, verbo, preposição/artigo e complemento. O procedimento de escolha de acordo com o modelo foi utilizado para estabelecimento das classes, e uma adaptação desse procedimento foi utilizada para as tarefas de sequência. Todos os participantes formaram as quatro classes de equivalência e alcançaram o critério de aprendizagem no ensino da sequência. Os resultados indicaram a transferência de funções ordinais para novas sequências e sugerem que o estabelecimento de classes de equivalência pode facilitar a expansão do comportamento de sequenciar por indivíduos surdos.

*Palavras-chave:* transferência de função ordinal, equivalência de estímulos, surdos, Libras.

## ABSTRACT

The education of deaf people in Brazil, regards the Brazilian Sign Language (LIBRAS) as the first language and written Portuguese Language as the instrumental language. The acquisition of the written language may be more difficult than the acquisition of LIBRAS due to the differences between their ordinal – grammatical structures. The ordinal – grammatical structure of the written Portuguese consists in a subject – verb – preposition – complement order, whereas the structure of the LIBRAS does not specify an order. Such differences usually result in a writing repertoire that has a different grammatical order than that one used by their verbal community. This study investigated variables that control the transfer of ordinal functions through classes of equivalent stimuli. The experimental stimuli used were 32 printed words divided into four stimuli categories (A1A2A3A4; B1B2B3B4; C1C2C3C4 e D1D2D3D4), corresponding to subject, verb, preposition/article and complement, respectively. The categories were taught through matching-to-sample (MTS) tasks, while the sequences were taught through constructed-response matching-to-sample (CRMTS). All participants showed the formation of four stimulus classes, and learned one sequence (A1A2A3A4). After that, they showed the transference of ordinal functions to untaught sequences. In summary, results showed the transference of ordinal functions through equivalence classes.

*Key-words:* transfer of ordinal function, equivalence classes, deaf, Brazilian Sign Language.