

Leitura em uma criança surda após equivalência de estímulos

Reading in a deaf child after stimuli equivalence

Lectura de un niño sordo tras la equivalencia de estímulos

*Sandra de Lima Ribeiro dos Santos**

*Ana Claudia Moreira Almeida-Verdu***

Resumo

Este estudo teve como objetivo verificar os efeitos do ensino sistemático da relação entre palavras impressas e sinais da Libras (Língua Brasileira de Sinais) sobre a emergência de leitura em um aluno com surdez bilateral profunda, com 9 anos e 4 meses de idade, no 4º ano do ensino fundamental. A avaliação da linha de base selecionou nove palavras, sinais e figuras correspondentes para compor as fases de ensino e testes que consistiram em (a) ensino da relação entre sinal e figura, (b) relação entre sinal e palavra impressa, (c) teste das relações entre figura e palavra impressa e vice-versa, (d) testes de sinalização diante da figura e da palavra impressa. O participante aprendeu as relações entre sinal, figura e palavra impressa e demonstrou leitura. Esse procedimento foi efetivo para que o participante emitisse sinais, convencionados com a comunidade verbal da Libras, diante de estímulos textuais, o que caracteriza a leitura.

Palavras-chave: Comportamento verbal, Ensino sistemático, Libras, Surdez.

Abstract

This study aimed to evaluate the effects of a systematic teaching of relation between printed words and Brazilian Sign Language on the emergence of reading in one child with deafness, user of Brazilian Sign Language, diagnosed with deafness bi-lateral deep user of hearing, with 9 years and 4 months of age, enrolled in 4th year elementary school. Baseline evaluation selected nine words and their signs and figures to

* Bolsista de graduação, durante o ano de 2008 do “Núcleo de Ensino” subsidiado pela Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Estadual Paulista. Universidade Estadual Paulista (UNESP). *E-mail*: sandracustodios@yahoo.com.br.

** Doutora e mestra em Educação Especial pela UFSCar (linha de pesquisa “Aprendizagem e cognição do indivíduo especial”); professora do Departamento de Psicologia da Universidade Estadual Paulista, em Bauru; professora da Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem da Unesp, Bauru; membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, sobre Comportamento, Cognição e Ensino, sediado na UFSCar; membro do Laboratório de Aprendizagem, Desenvolvimento e Saúde, sediado na Unesp, Bauru.
Endereço para correspondência: Ana Claudia Moreira Almeida-Verdu. Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Vargem Limpa, Bauru-SP. CEP 17033-360. *E-mail*: anaverdu@fc.unesp.br.

compose the teaching steps and tests that consisted of: (a) relationship between a sign and figure teaching, (b) the relationship between sign and printed word, (c) test of relationship between figure and the printed word and its symmetric (d) test signal in front of picture and the printed word. The participant learned the relationship between sign, figure and printed word and demonstrated reading. This procedure was effective for the participant to emit signals, verbally agreed with the community of Libras in front of textual stimuli, which is characterized as reading.

Keywords: Verbal behavior, Systematic teaching, Literacy, Deafness.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo verificar los efectos de la enseñanza sistemática de la relación entre las palabras impresas y los signos de *Libras* (Lengua Brasileña de Señas) en la aparición de la lectura en un alumno con sordera bilateral profunda, de 9 años y 4 meses, en el cuarto año de la escuela primaria. La evaluación del nivel de referencia seleccionó nueve palabras, signos y figuras correspondientes para componer las fases de la enseñanza y de pruebas que consistieron en (a) la enseñanza de la relación entre señal y figura, (b) la relación entre la señal y la palabra impresa, (c) prueba de las relaciones entre la figura y la palabra impresa y viceversa, (d) prueba de indicación ante la figura y la palabra impresa. El participante aprendió las relaciones entre la señal, la figura y la palabra impresa y demostró lectura. Este procedimiento fue eficaz para que el participante emitiera señales, de acuerdo con la comunidad verbal de *Libras*, ante estímulos textuales, lo que caracteriza la lectura.

Palabras clave: Comportamiento verbal, Enseñanza sistemática, *Libras*, Sordera.

Em episódios comunicativos, é esperado que, de alguma maneira, os interlocutores respondam uns aos outros, não necessariamente de maneira vocal. No que concerne à comunicação, os comportamentos emitidos podem ser vocais e não vocais, e o que torna o episódio comunicativo é o fato de o comportamento de um afetar o comportamento do outro. Essa concepção está de acordo com a proposta de análise da linguagem apresentada por Skinner (1978). Skinner passa a denominar de comportamento verbal todo comportamento que afete (e seja afetado reciprocamente por) um ambiente em particular, qual seja, o comportamento do interlocutor. Na formulação operante que faz de comportamento verbal, especifica que as

consequências para quem fala são mediadas pelo comportamento daquele que ouve. Essa formulação permite que seus princípios sejam aplicados também a outras pessoas, como aquelas com surdez, em que o comportamento verbal emitido não necessariamente é oral e a estimulação sensorial percebida não necessariamente é a sonora, sobretudo para pessoas que falam a Língua Brasileira de Sinais ou Libras (Hall & Sundberg, 1987).

Em se tratando de pessoas com surdez e a produção de conhecimento sobre os aspectos envolvidos com a sua comunicação, alguns aspectos das modalidades sensoriais envolvidas com a produção e a percepção da linguagem devem ser considerados, pois são distintos da língua falada. Enquanto a falada está baseada nas modalidades oral e auditiva, a língua de sinais está baseada nas modalidades visual e na emissão de gestos (Hulst & Mills, 1996). Embora haja essa diferença, é fundamental ressaltar que as funções comunicativas são as mesmas tanto para a língua falada como para a língua de sinais. Assim, as mesmas funções atribuídas ao ouvir e falar devem ser identificadas nas modalidades visual e gestual da língua de sinais.

Este trabalho abordou a compreensão de maneira geral e a compreensão do que se lê de maneira particular, de acordo com o modelo das relações de equivalência (Sidman & Tailby 1982; Sidman, 2000) que tem demonstrado efetividade para ensinar relações entre objetos e palavras, por exemplo, significado em crianças com diferentes características de repertórios, incluindo aquelas com repertório verbal mínimo (Almeida-Verdu et al., 2008; Carr, Wilkinson, Blackman & McIlvane, 2000). De acordo com esse modelo, se um aluno estabelece a relação condicional entre uma palavra ditada e uma figura (designada aqui por AB, sendo A referente à palavra ditada e B referente à figura) e entre a mesma palavra ditada e a palavra impressa (AC), pode-se obter, sem ensino direto, as relações entre palavra impressa e figura (BC e CB). Esse resultado indica a formação de classes de equivalência, um modelo operacional de comportamento simbólico, e que os estímulos palavra ditada, palavra impressa e figura compartilham de relações simbólicas. Sob muitas circunstâncias, o participante já apresenta como repertório de entrada a nomeação de figuras (BD) tal como em Sidman (1971) e, após a exposição ao procedimento de ensino, por equivalência de estímulos, passa a emitir, diante de palavras impressas, a mesma topografia vocal (CD) que emitia diante de figura. O procedimento mais comumente adotado nesses estudos tem sido o emparelhamento de acordo com o modelo (*matching-to-sample*). Em linhas gerais, consiste na apresentação de um estímulo com função de modelo e dois ou mais estímulos com função de comparação, e a tarefa do aprendiz é selecionar o estímulo que corresponde experimentalmente ao

modelo; respostas corretas e incorretas são conseqüenciadas diferencialmente (Cumming & Berryman, 1965). Desse modelo tem derivado tecnologia que permite a sistematização de ensino em diferentes contextos (Albuquerque & Melo, 2005).

Uma proposta de compreensão de relações verbais foi proposta por Michael (1985), que inseriu o termo “desempenho baseado em seleção de estímulos” para o repertório receptivo, como o ouvir seguido de apontar, e o termo “desempenho baseado na topografia” para repertórios expressivos, como o falar e, incluindo os sinais da Libras. Pesquisas têm sido realizadas em pessoas com surdez pelo modelo das relações de equivalência e que consideram que o sinal pode ser compreendido tanto como um análogo à palavra ditada, quando apresentado em tarefas de seleção, quanto um análogo a nomeação ou leitura, quando esta for a topografia alvo (Carvalho 2005; Elias, Goyos, Saunders & Saunders, 2008; Pereira & Almeida-Verdu, 2012; Gatch & Osborne, 1989), inclusive quando envolve relações numéricas (Magalhães & Assis, 2011; Souza & Assis, 2005).

Com a finalidade de promover condições de ensino com base no paradigma de equivalência de estímulos utilizando a língua de sinais, Gatch e Osborne (1989) realizaram um estudo com o objetivo replicar os procedimentos utilizados por Sidman (1971) para ensinar leitura receptiva com crianças em idade pré-escolar, com perda auditiva profunda. Participaram do estudo duas crianças (S1 e S2) com surdez bilateral profunda, em idade pré-escolar, que foram expostas ao procedimento de *matching-to-sample*. Como estímulos, foram adotados sinais da língua de sinais (A), cartões com as figuras correspondentes (B) e suas respectivas palavras impressas (C). Os dois participantes foram avaliados nas relações de seleção de figuras quando um sinal era apresentado (AB) e seleção de palavras impressas quando um sinal era apresentado (AC) ou quando uma figura (BC) era apresentada. O ensino ocorreu com delineamentos diferentes para os dois participantes: S1 recebeu primeiro o ensino da relação entre sinal e figura (AB) e, depois, entre sinal e palavra impressa (AC), e foi testado na relação entre figura e palavra impressa (BC); S2, após o ensino da relação entre sinal e figura (AB), recebeu o ensino da relação entre figura e palavra impressa (BC), e foi testado na relação sinal e palavra impressa (AC). No pós-teste, os dois participantes demonstraram a formação de classes de equivalência e, no caso de S1, de nomeação de palavras, promovendo, assim, segundo os autores, a linguagem receptiva em relação à leitura, replicando e ampliando os resultados que Sidman (1971) obteve com estímulos auditivos em um garoto com microcefalia para a língua de sinais em crianças surdas.

Mais recentemente Elias, Goyos, Saunders e Saunders (2008) promoveram o ensino da linguagem de sinais para adultos com deficiência intelectual, usando o procedimento de *matching-to-sample* e o modelo de classes de equivalência. O objetivo foi ensinar sinais manuais pelo procedimento de *matching-to-sample* e testar novas relações condicionais e comportamento de imitação derivados das contingências de ensino. Participaram desse estudo sete adultos com deficiência intelectual de leve a severa, sendo quatro deles também deficientes auditivos. No procedimento, foram ensinadas as relações entre sinais impressos da língua de sinais e figuras (AB), sinais e palavra impressa (AC). Os estímulos foram apresentados de forma randomizada, por meio da tela de um computador. Essas relações foram ensinadas em conjuntos compostos por três palavras até o total de nove palavras ensinadas a cada participante. Foram testadas as relações entre palavra impressa e língua de sinais (CA), a nomeação de figuras (BD) e de palavras impressas (CD). Os resultados demonstraram que 5 dos 7 participantes emitiram pelo menos 50% dos sinais, sendo que 2 dos 5 eram deficientes auditivos com experiências em sinais, e 3 dos 5 não eram deficientes auditivos e não tinham experiência com sinais. O estudo demonstrou que os sinais apresentados aos participantes por meio do procedimento de *matching-to-sample* se mostrou eficiente para que ocorresse a aquisição de alguns sinais por parte dos adultos com deficiência mental, com e sem deficiência auditiva.

Considerando as características de desempenho do aluno surdo que emite Libras, e diante da necessidade real de conhecer as condições em que a leitura de palavras em língua portuguesa ocorre nessa população, o objetivo deste estudo foi verificar os efeitos de um ensino sistemático de seleção de figuras e de palavras impressas na presença de sinais da Libras sobre a emergência de leitura (aferida pela relação palavra impressa e emissão de sinais da Libras) em uma criança com surdez, em fase de alfabetização, do ensino público fundamental.

Método

Participante

Participou deste estudo uma criança com surdez bilateral profunda, usuária de aparelho de amplificação sonora individual, com 9 anos e 4 meses de idade, matriculada no 4º ano do ensino fundamental. Essa criança não apresentava comportamentos condizentes com a leitura e nem com o domínio da Libras. A participação no trabalho foi devidamente autorizada pelos pais

ou responsáveis, pela direção da escola e pelo próprio participante, formalizada no “Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento”.

Situação

As sessões foram realizadas individualmente em uma sala cedida por uma escola pública de ensino fundamental, localizada no município de Bauru-SP, onde funcionava a sala de recursos na qual o participante era atendido nos horários contrários às aulas. Participaram das sessões de coleta de dados o experimentador, o participante e, em algumas ocasiões, a professora da sala de recursos.

Equipamentos

A coleta de dados e o registro das sessões foram realizados com o auxílio de um microcomputador Macintosh (Ibook G4). Para este estudo, foi utilizado o programa de computador MTS® versão 11.6.7 (Dube, 1991), com o qual foram programadas as rotinas de ensino e teste, e o registro das respostas dos participantes. O *software* MTS® é frequentemente usado em pesquisas dessa natureza, sob domínio da universidade, e a programação envolvendo sinais da Libras foi realizada especificamente para este trabalho. As sessões também foram registradas em vídeo (Handcam Sony), para posterior análise das respostas de nomeação emitidas pelo participante.

Estímulos

O programa exibiu três tipos de estímulos visuais para o participante, conforme ilustra a tabela 1: (1) sinais em Libras, emitidos por uma intérprete em Libras (equivalentes a palavras da fala em língua portuguesa); (2) figuras correspondentes aos sinais; e (3) palavras impressas em língua portuguesa. Os estímulos da Libras apresentados tiveram correspondência pictórica de acordo com as convenções definidas pela comunidade verbal (palavras convencionais com as figuras correspondentes). Os estímulos que foram apresentados ao participante em três unidades de ensino distintas estão relacionados nos quadro 1. Os estímulos visuais, de aproximadamente 3,5 cm, foram inseridos em janelas quadradas (de aproximadamente 5 cm de lado), distribuídas no centro e nos quatro vértices da tela (dois superiores e dois inferiores). O estímulo modelo foi apresentado na janela central.

Tabela 1 - Estímulos adotados com o participante em cada unidade de ensino. As figuras referentes aos estímulos em Libras correspondem à sequência de movimentos executadas pela intérprete nos vídeos exibidos na tela do computador.

		Estímulos em Libras (A)	Figuras (B)	Palavras impressas (C)
Unidade 1	1			CAMA
	2			OVO
	3			SAPO
Unidade 2	4			SOFÁ
	5			RATO
	6			CAJU
Unidade 3	7			LOBO
	8			RODA
	9			VELA

Figuras ilustrativas da Libras, obtidas em Honora e Frizanco (2009); as demais figuras foram obtidas em *sites* livres na internet.

O *software* exibia tentativas sucessivas aos participantes em tarefas de emparelhamento de acordo com o modelo. Uma tentativa consistia na exibição de um estímulo com função de modelo e três estímulos com função de comparação, conforme figura 1. Havia tentativas de ensino e tentativas de teste. Todas as tentativas de ensino eram baseadas em seleção e havia

consequências programadas para acertos ou erros, sendo as respostas de seleção seguidas por estrelas e um *jingle* ou uma tela preta, respectivamente (figura 1). Em ambos os casos, o tempo de exibição foi de dois segundos. O desempenho do participante foi registrado pelo computador, que emitiu um relatório detalhado de cada tentativa. As tentativas de teste solicitavam tanto respostas de seleção, como nos testes de formação de classes, quanto respostas baseadas em topografia, como no caso dos testes de leitura. Independente de acertos ou erros, a resposta era seguida por uma tela em branco que permanecia por dois segundos.



Figura 1 - Ilustração de tentativas de ensino

O painel superior ilustra uma tentativa de seleção de figura após a emissão do sinal em Libras, com consequência programada para acerto. O painel inferior ilustra uma tentativa de seleção de palavra impressa após a emissão de um sinal em Libras com consequência programada para erro.

Procedimento

O participante foi exposto às tentativas de ensino e de teste pelo procedimento de emparelhamento com o modelo (*matching-to-sample*). A sequência geral de relações de ensino e teste e número de tentativas está exibida na tabela 2.

Pré-treino - Primeiramente, o participante foi exposto a nove tentativas, compostas cada uma por quatro estímulos na tela do computador; três deles

foram figuras apresentados nas extremidades da tela e um em Libras ao centro. A tarefa do participante era relacionar a figura de comparação arbitrariamente definida como correta, clicando com o *mouse* sobre esta. Após a seleção, eram apresentadas as consequências programadas para acertos ou erros. O objetivo dessa etapa foi ensinar o participante a manusear o *mouse*, ensinar a tarefa de emparelhar um estímulo visual ao um modelo sinalizado, tendo como critério para o avanço no procedimento que a criança concluísse a tarefa, independente do desempenho.

Pré-teste - O pré-teste era composto por seis etapas distintas e teve como objetivo caracterizar o repertório de entrada em tarefas baseadas em seleção e de emissão de sinais e identificar as nove palavras que comporiam as etapas de ensino. O participante foi avaliado em blocos de 30 tentativas cada um, nas seguintes relações: sinais da Libras e figuras (AB), figuras e palavras impressas (BC), palavra impressa e figuras (CB), sinal em Libras e palavras impressas (AC), de tal forma que a resposta solicitada ao participante era de seleção. Também foi avaliado em tarefas baseadas na topografia da resposta, em que o participante deveria produzir o respectivo sinal em Libras na presença da palavra impressa (CD), da figura (BD) e do próprio sinal da Libras (AD). Os estímulos que compuseram o pré-teste foram palavras convencionadas pela comunidade verbal, cujo referente impresso não apresentava dificuldades da língua.

Ensino - Ao longo do procedimento foram conduzidas três unidades de ensino e testes em um delineamento de linha de base múltipla (Cozby, 2003). As etapas consistiam no ensino de relações condicionais entre sinal e figura (AB), entre sinal e palavra impressa (AC), testes de formação de classes (BC e CB), de nomeação (BD) e de leitura (CD). Em cada unidade, foram ensinadas relações entre três palavras, figuras e sinais, mas, nas etapas de teste, todas as nove palavras selecionadas no pré-teste foram testadas. O objetivo dessa etapa era ensinar o participante a selecionar uma figura após a apresentação de seu sinal convencional da Libras (AB) e o mesmo sinal da libra a uma palavra impressa (AC). O ensino era iniciado pelas relações condicionais AB (A1B1, A2B2 e A3B3).

Era apresentado um bloco composto por 27 tentativas, sendo nove tentativas para cada relação, apresentadas em ordem definida por sorteio. Independente do número de acertos ou erros, o participante foi exposto ao bloco seguinte, composto por nove tentativas, três de cada tipo (A1B1, A2B2, A3B3), também misturadas dentro do bloco. Se o participante apresentasse 100% de acertos, o ensino era encerrado, e o participante submetido à próxima etapa. Caso o participante apresentasse erros, era exposto ao ensino individualizado de cada

relação AB, sendo um bloco composto por três tentativas somente da relação A1B1, e caso o participante apresentasse desempenho diferente de 100% de acerto, a sessão era encerrada. Caso acertasse 100% das tentativas, era exposto a outro bloco composto por três tentativas somente da relação A2B2. Em caso de erros, o bloco era encerrado e, no caso de acertos, prosseguia para um bloco composto por três tentativas da relação A3B3 que, no caso de erros, a sessão era encerrada. No caso de 100% de acertos, era exposto novamente ao bloco que misturava as três relações AB, composto por 27 tentativas; nesse ponto, independente de erros ou acertos, encerrava-se a sessão. O desempenho era avaliado e caso obtivesse 100% de acertos era exposto ao ensino das relações AC (A1C1, A2C2, A3C3), que seguiu os mesmos critérios de avanço e repetição de bloco que o ensino das relações AB. Caso o participante apresentasse erros, seriam tomadas decisões sobre procedimentos remediativos, e a permanência dele na pesquisa.

Caso o participante atingisse o critério de aprendizagem, era exposto a um conjunto de tentativas que misturava as seis relações aprendidas até o momento (AB+AC). Se o participante atingisse o critério de 100% de acertos, era exposto à etapa de testes BC/CB, mas se ficasse aquém do desempenho esperado, era exposto ainda mais uma vez a blocos que misturavam as relações entre sinal e figura e entre sinal e palavra impressa (AB+AC).

Pós-testes - Após o ensino, os participantes foram submetidos aos testes de formação de classes (BC e CB) de nomeação (BD) e de leitura (CD). O objetivo dos testes de formação de classes foi avaliar se, após o ensino das relações entre sinal e figura (AB) e entre sinal e palavra impressa (AC), o controle exercido pelo sinal (A) seria estendido para B e C, tornando a relação entre eles verdadeira. Em um bloco de 27 tentativas, foram apresentadas as relações de todas as unidades: B1C1, B2C2, B3C3 (unidade 1), B4C4, B5C5, B6C6 (unidade 2) e B7C7, B8C8, B9C9 (unidade 3). Nesse bloco, não havia consequência programada para acerto ou erro.

Após os testes de formação de classes, os participantes eram expostos aos pós-testes de nomeação e de leitura. O objetivo desse pós-teste foi verificar se os participantes seriam hábeis em emitir diante da figura (B) e da palavra impressa (C) o mesmo sinal emparelhado a esses estímulos nas etapas de ensino (AB e AC). Essa etapa foi composta por dois blocos de nove tentativas, que exibiram, no centro da tela, o estímulo figura ou palavra impressa para que o participante sinalizasse de acordo. O primeiro bloco apresentava nove figuras da relação BD (uma de cada unidade) e o segundo bloco apresentava nove palavras impressas da relação CD (uma de cada unidade). Nessa etapa, não eram fornecidas consequências programadas para acertos ou erros.

Após concluir todas as etapas do ensino da unidade 1, os participantes eram expostos ao ensino e testes das unidades 2 e 3, seguindo os mesmos critérios de programação da unidade 1.

Tabela 2 – Sequência das fases de ensino e testes, relações e número de tentativas adotadas no delineamento

Fase	Relação	Descrição das relações	Número de Tentativas
Pré-treino	CC	Figura – Figura	9
	AB	Libras - Figura	30
	AC	Libras - Palavra impressa	30
	BC	Figura - Palavra impressa	30
Pré-teste	CB	Palavra impressa – Figura	30
	CD	Palavra impressa - Libras	30
	BD	Figura - Libras	30
	AD	Libras – Libras	30
Ensino	AB	Libras – Figura	27
	AC	Libras - Palavra impressa	27
	AB+AC	Libras – Figura e Libras - Palavra impressa	18
Pós-testes	BC/CB	Figura - Palavra impressa	27
		Palavra impressa – Figura	
	BD	Figura – Libras	9
	CD	Palavra impressa - Libras	9

Resultados

Pré-treino - O objetivo do pré-treino foi ensinar a tarefa de selecionar uma figura dentre três, quando o sinal em Libras era apresentado em tarefas de *matching-to-sample*. O participante obteve 22% e 11% de acertos neste bloco em duas exposições consecutivas. Por não se tratar de um bloco de ensino de relações-alvo, a preocupação não foi com seus acertos, mas sim com a compreensão da tarefa, qual seja, selecionar uma das três figuras presentes após um sinal, não antes e nem durante; essa *performance* foi demonstrada.

Pré-teste - Os objetivos do pré-teste eram avaliar o repertório de entrada do participante em diferentes relações que envolviam seleção e emissão de sinais, a fim de selecionar palavras para compor as fases de ensino e testes subsequentes. A figura 2 representa os resultados do participante nas relações do pré-teste.

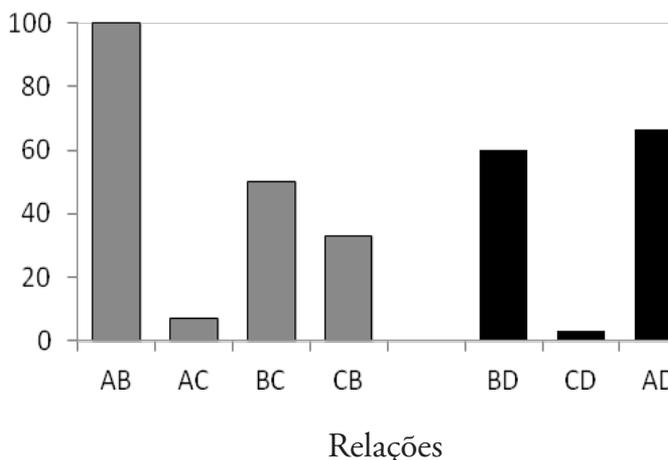


Figura 2 - Desempenho no participante nas relações do Pré-teste

As barras cinza representam as tarefas de seleção, e as barras pretas representam as tarefas de emissão de sinais. Os pares de letras representam: CB – Palavra impressa - figura; BC – figura - palavra impressa; CD – palavra impressa - sinal emitido pelo participante; AB – sinal - figura; AC – sinal - palavra impressa; AD – sinal - sinal emitido pelo participante.

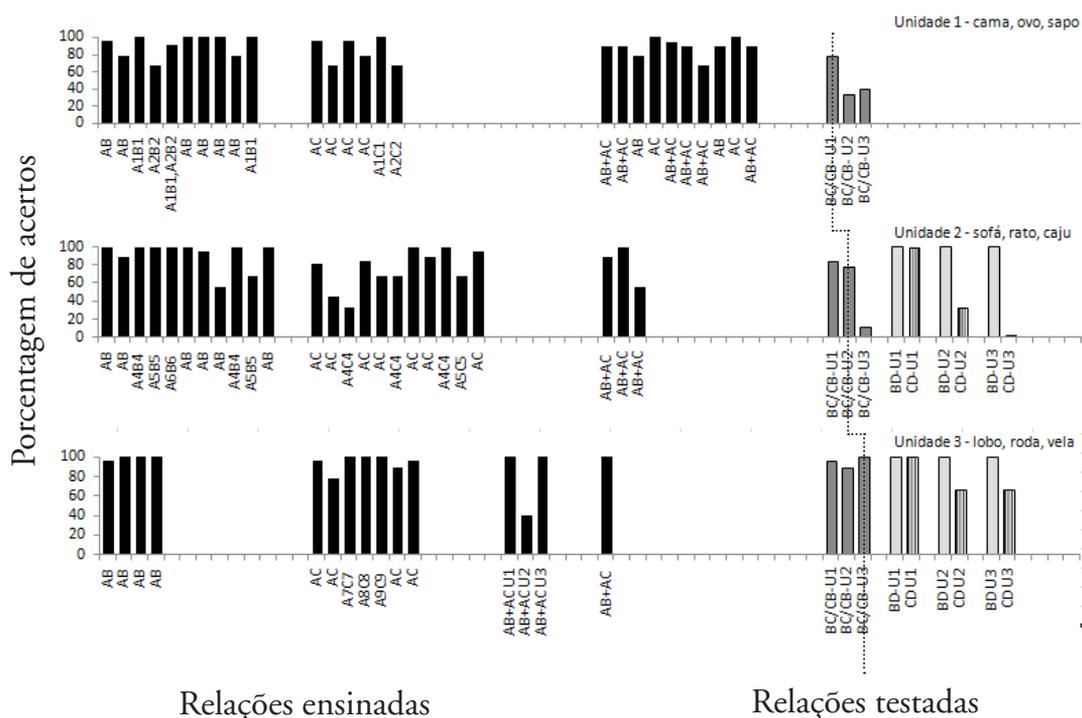
O participante apresentou baixa porcentagem de acertos nas relações do pré-teste, sobretudo naquelas que envolviam a seleção (CB, BC, AC) e leitura (CD) de palavra impressa, com desempenhos inferiores a 50% de acertos. Nas relações que envolviam imitação de sinal (AD) e nomeação de figuras (BD), seu desempenho foi médio, entre 50% e 60% de acertos. Somente na relação que envolvia seleção de figuras, seu desempenho foi preciso. Com base nesses resultados, foram selecionadas as seguintes palavras para ensino e testes subsequentes: cama, ovo e sapo para a unidade 1; sofá, rato e caju para a unidade 2; e lobo, roda e vela para a unidade 3.

Ensino e pós-testes (unidade 1) - O participante foi exposto ao bloco que ensinava as três relações de seleção de figuras na presença do sinal (AB) com estímulos da unidade 1 e, como não obteve 100% de acertos em dois blocos consecutivos, foi exposto ao ensino das relações em

separado; somente após o ensino separado, o participante demonstrou 100% de acertos nas três relações entre sinal e figura com estímulos da unidade 1. Nas relações de seleção de palavras impressas mediante o sinal (AC), o desempenho oscilou nos quatro primeiros blocos, ora obtendo desempenho preciso, ora em torno de 80% de acertos. Em várias tentativas do ensino AC, o participante abandonou o procedimento, recusou-se a fazer e apresentou comportamentos agressivos. Na tentativa de contornar essa situação, outros reforçadores foram utilizados, como, por exemplo, adesivos de personagens de histórias em quadrinhos. Nesse caso, demonstraram-se eficientes, conseguindo manter o comportamento do participante em desempenhar a tarefa por mais tempo. Ainda assim, o ensino das relações AC foi encerrado após a exposição ao sexto bloco de tentativas, com 80% de acertos no bloco que misturava as três relações. Ao ser exposto aos testes de formação de classes (BC/CB), o desempenho foi superior a 80% de acertos, mostrando que figuras e palavra impressas eram relacionáveis entre si, equivalentes.

Ensino e pós-testes (unidades 2 e 3) - Os resultados obtidos com estímulos das unidades 2 e 3 replicam os da unidade 1, isto é, aprendizagem das relações de seleção de figuras (AB) e de palavras impressas (AC) mediante sinal em Libras e emergência da formação de classes (BC/CB). No que concerne à aprendizagem das relações de seleção de figuras (AB) e de palavras impressas (AC) mediante o sinal, observa-se que, com estímulos da unidade 3, foram necessárias menos exposições aos blocos de ensino se comparadas às unidades 1 e 2; foram necessárias seis exposições para o ensino de seleção de figuras mediante o sinal (AB) e sete para o ensino de seleção de palavras impressas mediante o sinal. A nomeação de figuras (BD) e leitura de palavras (CD) foram avaliadas durante as unidades 2 e 3 para estímulos das três unidades; o desempenho em nomeação de figuras das três unidades foi preciso e o participante emitiu sinais condizentes com a Libras; em leitura, demonstrou 33% de acertos após o ensino da unidade 2, que melhorou para 66% de acertos após o ensino da unidade 3; com estímulos da unidade 3, a leitura melhorou de 0 a 66% de acertos após o ensino dessa unidade.

Figura 3 – Porcentagem de acertos no ensino das relações sinal-figura (AB) e sinal-palavra impressa (AC), barras pretas; pós-testes de formação de classes (BC/CB), barras cinza-escuro; nomeação pelo sinal diante da figura (BD), barras cinza-claro e leitura pelo sinal diante da palavra impressa (CD), barras cinza hachurada, nas três unidades (U1, U2, U3).



A linha recortada e tracejada representa o desempenho do participante após ter recebido o ensino da respectiva unidade.

Discussão

Este trabalho ensinou o repertório de seleção de figura e de palavra impressa mediante a apresentação do sinal da Libras a uma criança com surdez, não leitora e com conhecimento restrito em Libras. Após o ensino, essa criança foi capaz relacionar, por equivalência de estímulos, figura e palavra impressa, demonstrando que o sinal da Libras como estímulo, a figura e a palavra impressa passaram a compor a mesma classes de estímulos, isto é, passaram a compartilhar de relações simbólicas; o estudo também verificou que, após o ensino das relações de seleção (AB e AC), o participante foi capaz de estender o controle exercido pela figura na emissão do sinal (BD) para a palavra impressa, emitindo o mesmo sinal (CD). Esses resultados são condizentes com a literatura e replicam estudos anteriores, com delineamentos semelhantes na demonstração da função simbólica por pessoas com repertório restrito, envolvendo estímulos linguísticos baseado em sinais (Elias, Goyos, Sauders & Sauders, 2008; Gatch & Osborne 1989).

Estes resultados replicam o fenômeno da equivalência de estímulos em um participante com repertório verbal restrito (Sidman & Tailby, 1982; Sidman, 2000); o participante, embora pudesse demonstrar repertório receptivo em Libras (selecionar figuras mediante o sinal), não era capaz de fazê-lo com a mesma precisão quando sua tarefa era expressiva (nomear figuras).

Quando o participante passa não só a relacionar figuras e palavras impressas, mas também passa a ler palavras impressas após o ensino, isso representa uma economia do ensino. Foram ensinadas seis relações em cada unidade, quais sejam, três relações entre sinal e figura, três relações entre sinal e palavra impressa, e emergiram 12, quais sejam, três relações entre palavra impressa e figura (CB), três de sua simétrica (BC), três em nomeação de figuras (BD) e três em nomeação de palavra impressa (CD). No caso desse participante, essas relações foram demonstradas com nove palavras, ensinadas três a três, e o delineamento de linha de base múltipla forneceu a evidência experimental que o desempenho demonstrado nos pós-testes de cada unidade foi em decorrência do ensino ao qual o participante foi submetido (Cozby, 2003).

Tecnologias baseadas no modelo das relações de equivalência têm sido amplamente usadas com efetividade atestada na remediação de problemas de leitura em crianças com diferentes necessidades educacionais especiais (Souza & Rose, 2006). Estudos recentes têm demonstrado a extensão do modelo na compreensão das condições em que o ouvir e o falar podem ser estabelecidos em crianças com deficiência auditiva e cuja detecção de sons foi restabelecida pelo implante coclear (Almeida-Verdu et al., 2008; Almeida-Verdu, Bevilacqua, Souza, & Souza, 2009).

No que concerne a pessoas com surdez usuárias de Libras, este estudo, aliado aos demais citados, fortalecem a argumentação de que a tecnologia de ensino derivada do modelo das relações de equivalência pode ser usada como um suplemento instrucional de repertórios acadêmicos. Estudos recentes também têm adotado a utilidade do modelo das relações de equivalência para ensinar equivalência monetária em pessoas com surdez, emparelhando os sinais da Libras ao valor do produto, a figuras de moedas e a figuras das notas, obtendo aumento significativo no conceito monetário de dez pessoas com surdez, independente de seu repertório matemático inicial (Magalhães & Assis, 2011).

Este estudo foi mais uma demonstração da aplicabilidade do modelo no ensino de leitura pela programação sistemática e individualizada de ensino a pessoas com repertório limitado. De acordo com Stromer, Mackay e Stoddard (1992), métodos baseados na rede de relações de equivalência podem, além

de promover condições de ensino de repertórios acadêmicos importantes, inclusive, avaliar se o ensino oferecido no currículo em vigor nas escolas estabelece tais redes de integração, convertendo-se tecnologia de ensino.

Referências

Albuquerque, A. R. & Melo, R. M. (2005). Equivalência de estímulos: conceito, implicações e possibilidades de aplicação. *In: J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (org.). Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação.* (pp. 99-112). Porto Alegre: Artmed.

Almeida-Verdu, A. C. M., Bevilacqua, M. C., Souza, D. G. & Souza, F. C. (2009). Imitação vocal e nomeação de figuras em deficientes auditivos usuários de implante coclear: estudo exploratório. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 5 (1), 63-78. [on-line] Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/rebac/article/viewFile/722/982>>.

Almeida-Verdu, A. C. M., Huziwara, E. M., Souza, D. G., Rose, J. C., Bevilacqua, M. C., Lopes Jr., J., Alves, C. O. & McIlvane, W. J. (2008). Relational learning in children with deafness and cochlear implants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89 (3), 407-424.

Carr, D., Wilkinson, K., Blackman, D. & McIlvane, W. (2000). Equivalence classes in individuals with minimal verbal repertoires. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 101-114.

Carvalho, D. de (2005). *Programa de ensino informatizado e individualizado do alfabeto digital por equivalência de estímulos*. Dissertação de Mestrado em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Cozby, P. C. (2003). *Método de pesquisa em ciências do comportamento*. São Paulo: Atlas.

Cumming, W. W. & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching-to-sample and related problems. *In: D. I. Mostofsky (ed.). Stimulus generalization*. Stanford: Stanford University Press, 284-330.

Dube, W. (1991). Computer software for stimulus control research with Macintosh computer. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 9 (2), 28-30.

- Elias, N. C., Goyos, C., Saunders, M. D. & Saunders, R. R. (2008). Teaching manual signs to adults with mental retardation using matching-to-sample procedures and stimulus equivalence. *The Analysis of Verbal Behavior*, 24, 1-13.
- Gatch, M. B. & Osborne, J. G. (1989). Stimulus Equivalence and Receptive Reading by Hearing-Impaired Preschool Children. *Language, Speech, and Services in Schools*, 20, 63-75.
- Hall, G. & Sundberg, M. L. (1987). Teaching mands by manipulating conditioned establishing operations. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 41-53.
- Honora, M. & Frizanco, M. L. E. (2009). *Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez*. São Paulo: Ciranda Cultural.
- Hulst, H. & Mills, A. (1996). Issues in sign linguistics: phonetics, phonology and morpho-syntax. *Língua*, 98, 3-17.
- Magalhães, P. G. S. & Assis, G. J. A. (2011). Equivalência monetária em surdos. *Temas em Psicologia*, 19 (2), 443-458.
- Michael, J. (1985). Two kinds of verbal behavior plus a possible third. *The Analysis of Verbal Behavior*, 3, 1-4.
- Pereira, V. A. & Almeida-Verdu, A. C. M. (2012). Avaliação do ler e do escrever em surdos pela Língua Brasileira de Sinais (Libras). *Psicologia Teoria e Prática*, 14 (2), 15-27.
- Sidman, M. & Tailby, W. (1982, Jan.). Conditional discriminations vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v. 37, p. 5-22. [on-line] Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalence. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146. [on-line] Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284788/pdf/10966100.pdf>>.
- Skinner, B. F. (1978). *O comportamento verbal*. São Paulo: Cultrix.

Souza, D. G. & Rose, J. C. C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamental*, 14 (1), 77-98.

Souza, R. D. C. & Assis, G. J. A. (2005). Emergência de relações numéricas em crianças surdas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 21 (3), 297-308.

Stromer, R., Mackay, H. A. & Stoddard, L. T. (1992). Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, 2, 225-256.