



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

**PROCEDIMENTOS DE ENSINO E DE TESTES
DE CONSTRUÇÃO E LEITURA DE SENTENÇAS
COM COMPREENSÃO**

MARIA ELIZÂNGELA CARVALHO SAMPAIO

Belém-Pa

2007



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

**PROCEDIMENTOS DE ENSINO E DE TESTES DE CONSTRUÇÃO E
LEITURA DE SENTENÇAS COM COMPREENSÃO**

MARIA ELIZÂNGELA CARVALHO SAMPAIO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Psicologia.

Área de Concentração: Psicologia Experimental.

Orientador: Prof. Dr. Grauben Assis.

Co-orientador: Prof. Dr. Marcelo Quintino Galvão Baptista

Belém-Pa

Junho de 2007



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

PROCEDIMENTOS DE ENSINO E DE TESTES DE CONSTRUÇÃO E LEITURA DE SENTENÇAS COM COMPREENSÃO

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Grauben José Alves de Assis (Orientador).

Prof^a. Dr^a. Maria Marta da Costa Hübner (USP).

Prof^a. Dr^a. Rachel Nunes da Cunha (UnB).

Prof^a. Dr^a. Carla Cristina Paiva Paracampo(UFPA).

Prof. Dr. Romariz da Silva Barros (UFPA).

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	VI
LISTA DE TABELAS.....	VII
RESUMO.....	X
ABSTRACT.....	XII
INTRODUÇÃO.....	01
OBJETIVO.....	39
ESTUDO 1.....	41
MÉTODO.....	41
PARTICIPANTES.....	41
AMBIENTE EXPERIMENTAL E EQUIPAMENTOS.....	41
ESTÍMULOS.....	42
PROCEDIMENTO.....	43
RESULTADOS.....	64
DISCUSSÃO.....	71
ESTUDO 2.....	75
MÉTODO.....	75
PARTICIPANTES.....	75
AMBIENTE EXPERIMENTAL E EQUIPAMENTOS.....	75
ESTÍMULOS.....	76
PROCEDIMENTO.....	78
RESULTADOS.....	90
DISCUSSÃO.....	95
ESTUDO 3.....	99
MÉTODO.....	99
PARTICIPANTES.....	99

AMBIENTE EXPERIMENTAL E EQUIPAMENTOS.....	99
ESTÍMULOS.....	100
PROCEDIMENTO.....	100
RESULTADOS.....	101
DISCUSSÃO.....	105
ESTUDO 4.....	109
MÉTODO.....	109
PARTICIPANTES.....	109
AMBIENTE EXPERIMENTAL E EQUIPAMENTOS.....	109
ESTÍMULOS.....	110
PROCEDIMENTO.....	110
RESULTADOS.....	110
DISCUSSÃO.....	115
ESTUDO 5.....	118
MÉTODO.....	118
PARTICIPANTES.....	118
AMBIENTE EXPERIMENTAL, EQUIPAMENTOS E ESTÍMULOS.....	118
PROCEDIMENTO.....	118
RESULTADOS.....	119
DISCUSSÃO.....	123
DISCUSSÃO GERAL.....	125
REFERÊNCIAS.....	134
ANEXOS.....	146

LISTA DE FIGURAS

Nº E TÍTULO	PÁGINA
1 - Conjunto A, desenhos esquemáticos e conjuntos B e C - palavras usadas no Estudo 1.....	42
2- Sentenças utilizadas no procedimento de ensino por encadeamento e testes de seqüenciação, testes de conectividade no Estudo 1	53
3- Exemplo de uma tentativa de treino da Fase II no Estudo 1.....	56
4- Delineamento experimental da Fase II no Estudo 1.....	60
5-Exemplo de uma tentativa de teste de compreensão de leitura no Estudo 1.....	62
6- Exemplo de uma tentativa de teste de compreensão de leitura no Estudo 1.....	63
7- Conjunto A, desenhos esquemáticos usados no Estudo 2.....	76
8-Conjuntos B e C – palavras escritas usadas no Estudo 2.....	77
9- Sentenças utilizadas no procedimento de ensino por encadeamento e testes de seqüenciação, testes de conectividade no Estudo 2.....	81
10- Exemplo de uma tentativa de ensino de formação de sentenças.....	83
11- Delineamento experimental da Fase II no Estudo 2.....	88
12- Sentenças utilizadas na Fase II no Estudo 3.....	100

LISTA DE TABELAS

Nº E TÍTULO	PÁGINA
1 – Blocos das relações condicionais e testes de relações simétricas.....	49
2 – Blocos de ensino das relações AC e testes de simetria CA.....	50
3 – Blocos de ensino de treino misto e simetria mista.....	51
4 – Blocos de testes de equivalência BC e CB.....	52
5 – Desempenho dos participantes nos treinos mistos AB e AC no Estudo 1.....	65
6 – Desempenho dos participantes nos testes de equivalência no Estudo 1.....	66
7 – Desempenho dos participantes nas sentenças ensinadas com as 3 palavras no Estudo 1.....	67
8 – Desempenho dos participantes em cada seqüência testada no Estudo 1.....	68
9 – Desempenho dos participantes em cada seqüência da linha de base no Estudo 1.....	69
10 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade no Estudo 1.....	70
11 – Desempenho dos participantes nos treinos mistos AB e AC no Estudo 2.....	91
12 – Desempenho dos participantes nos testes de equivalência no Estudo 2.....	91
13 – Desempenho dos participantes nas seqüências ensinadas com as 4 palavras no Estudo 2.....	92
14 – Desempenho dos participantes em cada seqüência da linha de base no Estudo 2..	93

15 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade no Estudo 2.....	94
16 – Desempenho dos participantes em cada seqüência ensinada com as 4 palavras no Estudo 3.....	101
17 – Desempenho dos participantes em cada sentença testada no Estudo 3.....	102
18 – Desempenho dos participantes nas sentenças de linha de base no Estudo 3.....	103
19 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade no Estudo 3.....	104
20 – Desempenho dos participantes nos treinos mistos AB e AC no Estudo 4.....	111
21 – Desempenho dos participantes nos testes de equivalência no Estudo 4.....	111
22 – Desempenho dos participantes nas sentenças ensinadas com as 4 palavras no Estudo 4.....	112
23 – Desempenho dos participantes nas sentenças de linha de base no Estudo 4.....	113
24 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade no Estudo 4.....	114
25 – Desempenho dos participantes em cada sentença ensinada com as 4 palavras no Estudo 5.....	119
26 – Desempenho dos participantes em cada sentença testada no Estudo 5.....	120
27 – Desempenho dos participantes nas sentenças de linha de base no Estudo 5.....	121
28 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade no Estudo 5.....	122

Sampaio, M. E. C. (2007). *Procedimentos de ensino e de testes na construção e leitura de sentenças com compreensão*. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, 148 páginas.

RESUMO

Análise de relações ordinais nos quais o responder estaria sob controle de propriedades relacionais do tipo primeiro, segundo, terceiro e assim por diante, a partir do paradigma de equivalência, constitui uma importante forma de compreender o comportamento verbal (sintaxe). Cinco estudos buscaram avaliar a emergência de novas sentenças com três ou quatro palavras (artigos, substantivos, adjetivos ou verbos e advérbios), com base nas posições ocupadas pelas mesmas em cada sentença ensinada independentemente. Participaram do Estudo 1 cinco crianças da pré-escola. Todos os participantes foram submetidos a procedimentos de ensino com três palavras através de emparelhamento de acordo com o modelo, testes de equivalência, treino por encadeamento de respostas, testes de produção de seqüências, conectividade e testes de leitura com compreensão. No Estudo 2, outras cinco crianças do ensino fundamental foram expostas aos mesmos procedimentos de ensino e testes, com quatro palavras. No Estudo 3, quatro crianças eram submetidas ao procedimento por encadeamento, testes de produção de seqüências, conectividade e de leitura com compreensão com quatro palavras. No Estudo 4 outras quatro crianças com história de fracasso escolar foram submetidas ao mesmo procedimento de ensino e testes dos Estudos 1 e 2, com quatro palavras. No Estudo 5 três outras crianças também com história de fracasso escolar foram submetidas ao mesmo procedimento adotado no Estudo 3 com quatro palavras. Os participantes não tinham leitura fluente de frases, mas liam palavras isoladamente. As sessões experimentais ocorreram numa sala da escola freqüentada pelas crianças. Um microcomputador forneceu suporte ao estudo e um *software* específico exerceu o controle e registro dos dados comportamentais. Utilizaram-se três conjuntos de estímulos: “A” (desenhos), “B” (palavras maiúsculas) e “C” (palavras minúsculas), para ensinar as relações condicionais AB e AC e testes BC/CB. No treino por encadeamento eram usadas três sentenças diferentes. Na primeira tentativa, a palavra “UM”, por exemplo, era apresentada na “área de escolha”. Um toque sobre a palavra produzia como conseqüência seu deslocamento para a “área de construção” na parte superior da tela, uma animação gráfica era apresentada acompanhada de um som “muito bem”, “legal”, “certo”. Em seguida, duas palavras eram apresentadas

simultaneamente na tela e o participante deveria tocar em uma delas e depois, na outra. Caso as palavras fossem ordenadas corretamente, a mesma conseqüência anterior era apresentada, e a mesma configuração de palavras era reapresentada em posições diferentes na “área de escolha”. Caso a resposta fosse diferente da programada pela experimentadora, produzia um escurecimento na tela por 3s e uma nova configuração de palavras era apresentada, lado a lado na “área de escolha”. Após o ensino da linha de base, testes de produção de seqüências e de conectividade eram aplicados para verificar a emergência de seis novas sentenças (exceto Estudo 1), a partir da recombinação das palavras ensinadas anteriormente. Finalmente, um teste de compreensão de leitura com novas frases era apresentado aos participantes. Por exemplo, na presença de uma figura, três sentenças diferentes em letras maiúsculas eram apresentadas e o participante deveria selecionar qual a sentença correta. Em todos os estudos, os participantes alcançaram o critério de acerto, três vezes consecutivas, sem erro, embora alguns tenham precisado de re-exposições. No Estudo 1 e 2 todos os participantes responderam consistentemente aos testes e leram as novas sentenças fluentemente e com compreensão. No Estudo 3, um participante construiu as seis novas sentenças prontamente. Nenhum participante leu com compreensão aos testes finais de leitura. No Estudo 4, três participantes construíram duas novas sentenças prontamente e um participante não respondeu aos testes de conectividade. Dois participantes responderam aos testes de leitura com compreensão. No Estudo 5 dois participantes construíram quatro novas sentenças prontamente. Nos Estudos 3 e 5 os participantes não responderam aos testes de nomeação oral. Estes resultados demonstraram a emergência de novas sentenças, sem qualquer treino adicional, a partir do ensino com três sentenças independentes. Os resultados dos testes de leitura com compreensão mostraram uma coerência com o paradigma de equivalência. Conclui-se que os estímulos utilizados eram funcionalmente equivalentes e exerceram ainda funções ordinais pela posição que cada um ocupou nas sentenças.

Palavras-chave: Equivalência, relações ordinais, sentenças, crianças.

Sampaio, M. E. C. (2007). *Teaching and testing procedures in the construction and reading of sentences with comprehension*. Doctoral Dissertation. Belém: Universidade Federal do Pará, Brazil. 148 pages.

ABSTRACT

The analysis on ordinal relations in which the responding is under control of relational properties such as first, second, third and so on, based on the equivalence paradigm, constitutes an important way to comprehend verbal behavior (syntax). Five studies aimed to evaluate the emergency of new sentences with three or four words (articles, nouns, adjectives or verbs and adverbs), based on the positions taken by them in each sentence taught independently. Five pre-school children participated on the Study 1, involving three words. All the participants were given matching-to-sample training procedures, equivalence tests, training through response chaining, sequences production training, conectivity and reading and comprehension tests. On Study 2, other five children from middle-school were given the same training procedures and tests, with four words. On Study 3, four children were submitted to the procedure by chaining, sequence production tests, conectivity and reading with comprehension using four words. On Study 4, other four children with school failure history were given the same tests and teaching procedures of Studies 1 and 2, with four words. On Study 5, three other children also with school failure history were given the same procedure adopted on Study 3, with four words. Participants didn't have fluent phrase reading, but readed words separately. Experimental sessions occurred in a room of the School. A microcomputer was used in the study as well as a specific software to control the stimulus presentation and record the behavioral data. Three sets of stimuli were used: "A" (drawings), "B" (upper case words) and "C" (lower case words), to teach AB and AC conditional relations and BC/CB tests. On training by chaining, three different sentences were used. On first trial, the word "UM", for example, was presented on the "choice area". A touch on the word produced as a consequence its displacement to the "construction area" on the upper part of the screen, a graphic animation was presented with a sound "muito bem" (very good), "legal" (cool), "certo" (right). Following, two words were presented simultaneously on the screen and the participants should touch one of them and then the other one. In case the words were put in the correct

order, the same previous consequence were presented and the same set of words were presented again in different positions on the “choice area”. In case of an answer different from the programmed by the experimenter, a blackout of the screen was produced for 3s and a new set of words were presented, side-by-side on the “choice area”. After teaching the baseline, sequences production and connectivity tests were applied to verify the emergence of six new sentences (except Study 1), based on previously taught words recombination. Finally, a reading comprehension test with new phrases were presented the participants. For example, on the presence of a picture, three different sentences on capital letters were presented and the participant should choose which was the correct sentence. In all the studies, the participants reached the rightness criteria, three consecutive times, without no mistake, though some of them have needed re-exposure. On Studies 1 and 2, all participants responded consistently to the tests and read the new sentences fluently and with comprehension. On Study 3, a participant built the six new sentences readily. None read with comprehension the reading tests. On Study 4, three participants built the new sentences readily and a participant didn't respond to the connectivity test. Two participants responded to the reading with comprehension tests. On Study 5, two participants built four new sentences readily. On Studies 3 and 5, participants didn't respond to the reading with comprehension tests. These results demonstrated the emergency of new sentences, without any additional train, based on the teaching with three independent sentences. The results of the reading with comprehension tests shown a coherence with the equivalence paradigm. Its concluded that stimuli used were functionally equivalents and exerted ordinal functions by the position that each one took place on the sentences.

Key-words: Equivalence, ordinal relations, sentences, children.

Na análise do comportamento, o comportamento verbal tem sido estudado como um tipo especial de comportamento, produto de diferentes fontes de controle. Em seu livro clássico intitulado *Verbal Behavior* (Skinner, 1992), o autor propõe uma forma alternativa para a análise da linguagem ou mais precisamente do comportamento verbal, diferenciando-se das explicações utilizadas pela filosofia da linguagem, a qual vem tradicionalmente se ocupando desta área de conhecimento. No entanto, deve-se fazer ressalva a alguns filósofos da linguagem como, por exemplo, Wittgenstein (1988), cuja análise da linguagem é similar à abordada por Skinner, isto é, seja, passível de ser traduzida como funcional.

A forma que Skinner inaugurou para analisar a linguagem é contrária às explicações mentalistas utilizadas pelas abordagens tradicionais; essa nova forma de análise opõe-se à tradicional, à visão de linguagem como “expressão de conteúdos mentais” (de Rose, 2005).

Para Skinner (1992), as tentativas usadas tradicionalmente para explicar a linguagem fazem uso de “idéias” e “imagens”. São estas “idéias” e “imagens” que irão determinar de que maneira o indivíduo se comportará ao falar e como visualiza suas idéias.

A utilização de “idéias” para explicar a linguagem impossibilita a realização de uma análise funcional deste comportamento, assim como representa uma regressão à “práticas” que utilizaram as idéias como organizadoras do comportamento (Baptista, 2001). Segundo este autor, baseando-se em Skinner, “as tentativas de expressão, por meio de palavras, do tipo de acontecimento físico em que se assenta a noção de imagem têm sido infrutíferas, devido a problemas metodológicos” (p. 77).

A proposta do comportamento verbal, como Skinner (1992) a apresenta, explica a "linguagem" com ênfase na investigação de sua topografia, nas variáveis das quais este

comportamento é função e na relação falante-ouvinte. Para Catania (1999) “se a linguagem transmite algo, esse algo é o próprio comportamento verbal”(p.252).

Skinner utiliza o termo comportamento verbal para designar uma forma de comportamento operante reforçado pela mediação de outra pessoa, o “ouvinte”. Este comportamento não tem efeito diretamente sobre o meio físico e é mantido por suas conseqüências imediatas, conseqüências essas caracterizadas pela mudança no comportamento do ouvinte. Segundo o mesmo autor, comportamento verbal não é somente a fala, mas todas as formas de comportamento que afetam outro organismo e cujo reforço é mediado por outra pessoa; como por exemplo, a escrita e a linguagem de sinais. “Os homens agem sobre o mundo modificando-o, por sua vez são modificados pelas conseqüências de suas ações (...) O homem pode, no entanto, modificar seu ambiente através da mediação verbal com outro homem que lhe sirva de ouvinte” (Skinner, 1992, p. 15).

Designar comportamento verbal como um comportamento operante significa afirmar que este é passível de uma análise funcional. Essa análise funcional é estabelecida em termos de contingências de reforçamento que especificam: (1) a situação anterior à resposta, (2) a resposta, (3) as conseqüências reforçadoras que se seguem à resposta.

As respostas verbais são produto de uma história de reforçamento e a probabilidade de ocorrência de determinada resposta verbal depende da apresentação ou retirada do reforço, que é “um simples meio de controlar a probabilidade de ocorrência de determinada classe de respostas verbais” (Skinner, 1992, p.48).

O comportamento verbal é resultado de relações de contingências que o modelam e o mantêm. Assim, tipos diferentes de relações de contingências dão origem a diferentes tipos de *comportamento verbal*, ou seja, categorias diferentes de comportamento verbal. A

essas diferentes categorias Skinner (1992) denominou operantes verbais, que são: o mando, o tato, o ecóico, o textual, o intraverbal e o autoclítico.

O *mando* é um operante verbal que ocorre em condições relevantes de privação ou de estimulação aversiva e requer um reforço específico. O mando geralmente especifica seu reforço, especifica o comportamento do ouvinte e geralmente funciona para benefício do falante (Skinner, 1992 p. 56). Tem-se um exemplo de mando quando uma professora em sala de aula dirige-se a seus alunos dizendo: “Façam silêncio!”. Esta situação expressa a condição de privação em que se encontra o falante e especifica seu reforço.

No *tato*, o estímulo anterior que sinaliza a resposta é geralmente não verbal, algumas vezes pode ser verbal, quando se tratar de um mando, e o reforço que se segue à emissão da resposta é generalizado. O tato é “um operante verbal no qual uma resposta pode ser evocada, ou pelo menos reforçada, por um objeto particular ou um acontecimento, ou propriedade de objeto ou acontecimento” (Skinner, 1992 p. 108). O tato constitui-se como o mais importante operante verbal por estabelecer uma ligação direta com o estímulo anterior e sua relação com o estímulo discriminativo é mais funcional que no mando.

Um exemplo de tato é solicitar a uma pessoa, na presença de um desenho de cadeira que escreva a palavra “*cadeira*”, e ela responder corretamente; ou perguntar a uma criança qual o nome de um animal, por exemplo, “*pato*”, e a criança responder corretamente “*pato!*”.

O operante verbal *ecóico* tem semelhança (correspondência) ponto-a-ponto entre o som da estimulação e o som da resposta. “O comportamento verbal está sob controle do estímulo verbal, a resposta gera um padrão sonoro semelhante ao do estímulo” (Skinner 1992 p. 78). A consequência reforçadora pode ser educacional e pode continuar a ser reforçadora mesmo quando o ouvinte não está mais explicitamente educando o falante.

É um exemplo de operante ecóico o fato de um professor pedir para que uma criança repita palavras em sala de aula; ainda, é o caso de o professor falar a palavra “gato” e a criança repetir “gato”.

Quando uma resposta verbal ocorre em função da emissão de outra resposta verbal, trata-se de um operante *intraverbal*; este operante não apresenta correspondência ponto-a-ponto entre a resposta e “os estímulos verbais que a evocam” (Skinner, 1992 p. 96).

Quando um indivíduo responde “Pedro Álvares Cabral” à pergunta “Quem descobriu o Brasil?”, tem-se um exemplo de intraverbal.

Muitas respostas verbais são estabelecidas desta forma: são reforçadas caracteristicamente quando ocorrem em seguida a outras respostas verbais e tendem a ocorrer com alta probabilidade nesta seqüência. É deste modo que aprendemos a recitar o alfabeto, a tabuada, algumas orações como o “Pai Nosso”, etc. Skinner denomina estes operantes verbais de “intraverbais” (de Rose, 2005, p. 8).

Há, ainda, o operante verbal que controla a emissão do próprio comportamento verbal. A este operante verbal Skinner denominou *autoclítico*, o qual geralmente ocorre associado com respostas verbais, e seus efeitos dependem de outras respostas verbais. Pode-se dividir os autoclíticos em descritivos, qualificados, quantificadores e relacionais.

Os autoclíticos *descritivos* ocorrem quando o falante descreve verbalmente seu próprio comportamento. Eles indicam “algo acerca das circunstâncias nas quais uma resposta é emitida, ou algo acerca da condição do falante, incluindo a força de seu comportamento verbal” (Skinner, 1992 p. 385). A capacidade do indivíduo de tatear seu próprio comportamento verbal é instalada pela comunidade por meio de reforçamento social, dada sua importância para o indivíduo e para a própria comunidade.

Os autoclíticos *qualificados* têm a função de modificar a “intensidade ou a direção do comportamento do ouvinte” (Skinner, 1992 p. 385). É um autoclítico de negação, por exemplo, o “Não faça isso novamente!”. O efeito deste autoclítico sobre o ouvinte depende das circunstâncias em que ocorre e do poder que o falante exerce sobre o ouvinte nessas circunstâncias. Quando um professor diz para um aluno que está jogando bolinhas de papel em sala de aula – “Não faça isso novamente!”, se o aluno compreende o que o professor diz, a probabilidade de que o comportamento de jogar bolinhas cesse é muito alta.

Um outro autoclítico qualificado é a asserção. Conforme Skinner (1992 p. 390) aponta, “Assim como um *Não!* pode fazer com que o ouvinte pare, um *Sim!* o encoraja a continuar. *Não!* serve como punição, *Sim!* como reforço positivo”. A expressão “Sim, você está certo!” de um pai para uma criança que lhe diz algo, aumenta a probabilidade de que a criança se engaje em novas conversas com seu pai.

Os autoclíticos *quantificadores* sugerem a extensão na qual uma resposta se aplica a uma situação (Skinner 1992 p. 394). Respostas como “muito”, “pouco”, “algum”, “nenhum”, “nunca” e “sempre”, são exemplos de autoclíticos que podem modificar o comportamento do ouvinte em uma dada situação.

Autoclíticos relacionais são aqueles que estão envolvidos em temas estudados tradicionalmente pela gramática e pela sintaxe. Por exemplo, autoclíticos relacionais indicam concordância (Skinner, 1992, p. 333) entre o verbo e o nome que é seu sujeito (*Os pássaros voam*), posse (*Carro do menino*) etc.

A atividade autoclítica produz segmentos de comportamento verbal que correspondem às unidades lingüísticas de vários tamanhos, sendo a maior delas a sentença:

os maiores segmentos de comportamento verbal resultantes de atividade autoclítica são usualmente chamadas sentenças. É dito comumente que a sentença, não a palavra, é a unidade da fala, mas não temos nenhuma razão para usar a noção de sentença para obter uma unidade de comportamento verbal mais ativa que palavra. O comportamento verbal é caracteristicamente dinâmico independentemente de seu tamanho ou complexidade. (...) embora possamos achar critérios para as propriedades de uma sentença, possivelmente em seu efeito no ouvinte com respeito a um determinado estado de coisas, a definição ajuda a explicar como as sentenças são emitidas (Skinner, 1957, p.345).

Portanto, o autoclítico está envolvido na composição, ordenação e coordenação de episódios verbais mais amplos, e é dependente dos operantes verbais básicos.

O operante textual, assim como o ecóico, apresenta correspondência ponto-a-ponto entre o estímulo antecedente e a resposta. Neste operante, diferentemente do que ocorre no tato, o estímulo verbal antecedente é vocal ou escrito; é um exemplo, o caso de uma palavra escrita ou de uma palavra impressa em Braille. Outro exemplo de operante textual é quando, em situação de sala de aula, um aluno diante da palavra escrita Brasil responde corretamente falando “Brasil”.

“The larger segments of verbal behavior resulting from autoclitic activity are usually called sentences. It is commonly said that the sentence, not the word, is the unit of speech, but we have no reason to use the notion of sentence to obtain a unit of verbal behavior more active than word. Verbal behavior is characteristicly dynamic regardless of size or complexity. (...) while we may find criteria for the properties of a sentence, possibly in its effect on the listener with respect to a given state of affairs, the definition does help to explain how sentences are emitted”.

Skinner denominou de comportamento textual a relação de controle que se estabelece entre o texto e as respostas verbais que ele controla (de Rose, 2005).

No controle do comportamento textual é importante o papel de unidades mínimas de estímulo textual. Essas unidades podem ser moleculares e molares e se recombina para a formação de sílabas, palavras e frases em um texto. É o que ocorre na chamada leitura fluente, que “*envolve uma combinação de unidades molares (palavras ou grupos de palavras) e unidades moleculares (sílabas ou grafemas/fonemas)*” (de Rose, 2005, p.36).

Baptista (2001) faz referência aos termos *unidades moleculares* e *unidades molares* para designar, respectivamente, as letras ou os sons de fonemas e de palavras (escritas ou faladas). São as unidades moleculares que se combinam para formar as unidades molares e estas juntam-se para constituir frases ou sentenças. “O ensino da leitura combina unidades moleculares e unidades molares. Assim, sílabas podem ser ensinadas diretamente e depois encadeadas para comporem palavras” (Baptista, 2001, p. 84). Tem-se um outro exemplo de recombinação de unidades moleculares e unidades molares para o ensino da leitura e da escrita, quando palavras (unidades moleculares) se juntam para formar as sentenças (unidades molares).

Skinner (1992) concebe a compreensão em geral como um efeito que o comportamento verbal do falante exerce sobre o ouvinte. Na interação verbal falante-ouvinte, o estímulo que é compreendido torna-se a ocasião para a ocorrência de uma ação apropriada do ouvinte. Skinner descreve a compreensão dessa maneira: “pode-se dizer que o ouvinte compreende um falante se ele simplesmente se comporta de uma maneira apropriada. Quando, por exemplo, o ouvinte ruboriza-se à menção de uma incorreção

social, pode-se dizer que ele compreendeu o que foi dito na medida em que sua reação foi apropriada ao evento original” (p.277).

Sidman (cf. 1992; 1994) e de Rose (cf. 1993) descrevem que classes de equivalência podem envolver palavras ditadas, palavras impressas e eventos, objetos a elas arbitrariamente relacionados. De acordo com o paradigma de equivalência, quando se diz que uma palavra tem significado está se afirmando que essa palavra está arbitrariamente relacionada a outros estímulos (objetos, seres, eventos, propriedades), respostas ou reforços e que integra com estes uma classe de equivalência de tal modo que comportamentos controlados por essa palavra poderão ser controlados por eventos a ela relacionados e vice-versa. Mudanças na função de um dos componentes dessa relação produzem mudanças na função do(s) outro(s) componentes.

Quando se diz que palavras possuem uma referência simbólica está se afirmando na verdade que essa palavra controla parte dos repertórios controlados pelos eventos a ela arbitrariamente relacionados e não que exerça uma referência simbólica que transcende a palavra e/ou o evento. Para Sidman (1992):

Quando as pessoas falam sobre o significado de palavras no dicionário, ou sobre palavras e seus referentes, ou sobre símbolo e substância, ou sobre comportamento governado por regras versus governado por contingências, ou sobre outros tipos similares de relações entre estímulos de diferentes tipos, descobriremos que tais itens relatados são equivalentes entre si. De acordo com esta teoria, é quando classes de equivalência existem que as pessoas dizem tais coisas como “numerais são símbolos para quantidades”, “números são os referentes de nomes de números”, ou “dois significa two”. As relações de equivalência nos tornam possível manipular numerais em um papel e desse modo determinar o número de caixas que deverão ir para um caminhão, dirigir em uma localidade estranha consultando um mapa, adquirir itens específicos em uma loja após dar uma olhada em uma lista de compras, operar um computador após ler um manual, ou ensinar uma pessoa qualquer coisa somente dando instruções. Com os procedimentos delineados acima, estas afirmações teóricas são agora diretamente testáveis (Sidman, 1992, p.20).

Estudos no âmbito da Análise Experimental do Comportamento têm buscado explicitar a *rede de relações* (de Rose, 2005) envolvida no estabelecimento de repertórios de leitura e de escrita. Esses estudos apontam que procedimentos de ensino podem fazer com que estímulos que controlam o comportamento de ler e de escrever tornem-se equivalentes (Sidman & Tailby, 1982).

Um estudo conduzido por Sidman em 1971 com um jovem severamente retardado é considerado pioneiro como demonstrativo de que o ensino explícito de algumas relações entre estímulos é suficiente para gerar a emergência de novas relações sem o ensino direto ou explícito. Neste estudo, foram utilizadas vinte palavras ditadas, vinte palavras impressas correspondentes às palavras ditadas e vinte figuras correspondentes às palavras ditadas. A tarefa do participante consistia em apontar a figura correspondente quando o experimentador ditava a palavra. Posteriormente o participante aprendeu a apontar para a palavra impressa correspondente à palavra ditada. Após haver aprendido estas relações, as demais emergiram sem treino explícito: o participante mostrou-se capaz de apontar para uma palavra impressa quando uma figura era apresentada e apontar para uma figura quando uma palavra impressa era apresentada.

Os resultados deste estudo demonstram que o participante foi capaz de formar classes de estímulos que envolviam a palavra escrita, a figura e a palavra impressa. Demonstram que, quando um estímulo (ou alguma propriedade, dimensão) controla uma determinada resposta, os novos membros adicionados a essa classe de estímulos passam também a controlar essa resposta.

Um dos procedimentos mais utilizados para o ensino de relações condicionais entre estímulos distintos e para o estabelecimento de classes de estímulos tem sido o procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo (*matching to sample* - MTS).

Neste procedimento, um estímulo modelo (S+) e dois ou mais estímulos de comparação (S-) são apresentados ao participante de maneira simultânea ou sucessiva, e conseqüências diferenciais são apresentadas contingentemente à resposta de tocar ou apontar o estímulo previamente definido como correto.

Segundo Lopes Jr., e Matos (1995), o estímulo de comparação está condicionado à presença e às propriedades ou características do estímulo modelo, e os tipos de relações estabelecidas entre os dois podem ser por “identidade física (igualdade) e funcional (arbitrária ou simbólica), ou apenas por identidade funcional” (p. 34).

No estabelecimento de relações por identidade entre o estímulo modelo e o estímulo de comparação, a resposta é reforçada após ser emitida na presença do estímulo de comparação que apresente as mesmas propriedades físicas do estímulo modelo. Contudo, no estabelecimento de uma relação funcional entre o modelo e o estímulo de comparação, não se requer que eles compartilhem as mesmas propriedades físicas (relações arbitrárias entre estímulos). O modelo pode ser, por exemplo, um desenho e o estímulo de comparação pode ser uma palavra grafada ou ditada correspondente ao desenho. As relações arbitrárias podem ou não ser mediadas por respostas comuns.

Quando as relações entre os estímulos que formam uma classe são estabelecidas por relações arbitrárias mediadas por respostas comuns, pela utilização de um procedimento de discriminação condicional, estes estímulos tornam-se funcionalmente equivalentes (cf. Goldiamond, 1959).

Classes de estímulos equivalentes, conforme apontou de Rose (1988), compartilham as mesmas propriedades controladoras. Portanto, se uma variável for aplicada sobre qualquer membro, produzirá efeitos similares nos demais membros da classe. Da mesma forma, uma classe de estímulos equivalentes pode ser expandida pelo condicionamento de

um de seus membros a um novo estímulo sem treino explícito e na ausência de contingências de reforçamento.

Segundo de Rose (1988),

Estudos sobre a equivalência de estímulos têm representado uma contribuição importante para explicar a emergência de comportamentos novos no contexto dos procedimentos de discriminação condicional (...). Um número crescente de estudos tem documentado que quando sujeitos humanos aprendem discriminações condicionais eles se tornam capazes de exibir não apenas o comportamento que foi explicitamente ensinado, mas comportamentos novos que emergem sem treino específico (pp.19-20).

Sidman e Tailby (1982) definiram equivalência de estímulos com base na matemática (teoria dos conjuntos). Propuseram um sistema descritivo cuja finalidade era identificar a formação de classes de estímulos equivalentes. Nesse sistema descritivo, avalia-se se relações condicionais entre pares de estímulos exibem relações de reflexividade, simetria e transitividade. Estas relações não são ensinadas direta ou explicitamente, mas emergem a partir do ensino de relações condicionais que lhes dão suporte.

A *reflexividade* é demonstrada quando estímulos que estão condicionalmente relacionados uns com os outros mostram-se relacionáveis consigo mesmos; ou seja, para que uma relação condicional seja reflexiva, o indivíduo precisa ser capaz de relacionar condicionalmente um estímulo com outro estímulo igual ($A_1=A_1$) sem que este comportamento tenha sido ensinado diretamente.

A *simetria* é demonstrada quando dois estímulos são funcionalmente reversíveis; se, na presença do modelo A_1 , o indivíduo aprende a escolher o estímulo de comparação

B1 (A1B1), e é capaz de, na presença do modelo B1, escolher o estímulo de comparação A1, então há simetria entre estes estímulos (B1A1).

Ocorre a demonstração de *transitividade* quando é verdadeira uma relação condicional, a partir de duas anteriores. Após serem ensinadas duas relações condicionais, A1B1 e B1C1, e o participante responder, sem qualquer ensino adicional, a relação condicional A1C1, esta relação é transitiva.

Quando, entretanto, são estabelecidas relações arbitrárias entre os estímulos que formam uma classe, mediadas por respostas comuns, através de um procedimento de discriminação condicional, estes estímulos tornam-se funcionalmente equivalentes (cf. Goldiamond, 1959). Para este autor, dois estímulos são membros de uma mesma classe quando eles se mostram intercambiáveis, ou seja, quando são substituíveis um pelo outro, funcionalmente, controlando as mesmas respostas. Desta forma, como exemplo, o símbolo em forma de placa de trânsito com a palavra “PARE” e a luz vermelha presente em um semáforo poderiam ser considerados estímulos membros de uma mesma classe, na medida que eles controlariam uma mesma classe de respostas de um motorista: as ações que levem à parada do veículo no cruzamento onde os estímulos são apresentados.

Vários estudos têm sido conduzidos utilizando o paradigma da equivalência de estímulos (cf. Sidman, 1994) na tentativa de explicar relações mais complexas. A base racional destes estudos está em estabelecer uma análise funcional dos desempenhos produtivos para uma interpretação analítico-funcional da linguagem e da cognição. O processo pelo qual relações arbitrárias são organizadas e classificadas é de interesse fundamental para a análise do comportamento complexo, particularmente a linguagem.

Sidman (1994) afirmou que relações de equivalência podem ser o processo que estaria na base de alguns aspectos importantes da linguagem; a equivalência seria o

processo que possibilitaria o fenômeno complexo da linguagem e, como tal, não poderia ser um produto da mesma. O autor propôs, então, que a equivalência poderia ser vista como uma função não redutível a processos comportamentais mais elementares, ou seja, que a equivalência estaria na base de eventos comportamentais complexos.

De acordo com Sidman (1994; 2000) se simplesmente incluirmos respostas definidas como elementos componentes das relações de equivalência, não necessitamos postular nenhum processo mediacionista nas relações emergentes. Pela definição, relações de equivalência irão incluir todos pares de estímulo-estímulo, estímulo-resposta, resposta-estímulo e resposta-resposta que são diretamente ensinadas e todos os pares que emergirem no teste. Não é necessário mais do que a definição comportamental de equivalência para prover as relações emergentes. Para esse autor, as relações entre estímulos que comprovariam a substitutabilidade entre eles decorreriam necessariamente da contingência, como um processo comportamental selecionado filogeneticamente, e não seriam decorrentes de um ensino direto de quadros relacionais, como prevêem Hayes, Barnes-Holmes e Roche (2001).

Ainda no âmbito do paradigma da equivalência, diferentes estudos têm sido conduzidos buscando formas alternativas de explorar e analisar classes de estímulos equivalentes com humanos. Hayes e Barnes-Holmes (1997) citam basicamente os estudos conduzidos por Green, Stromer e Mackay (1993) como uma proposta de análise alternativa das relações entre estímulos em uma seqüência e entre seqüências independentes.

POR QUE ESTUDAR SEQUÊNCIAS?

O ser humano ao longo de sua vida forma várias seqüências comportamentais, desde seqüências que envolvem comportamentos mais simples, como encher uma colher com alimento e levá-la à boca, até comportamentos mais complexos, como utilizar um computador.

Spradlin (1999) afirma que:

Quando olhamos para aquilo que as pessoas fazem em seu dia típico, parece que muito de suas atividades envolvem seqüências de estímulos e respostas topograficamente diferentes. (...) Em muitas ocasiões nosso comportamento encontra-se organizado em longas seqüências ou rotinas, algumas das quais são determinadas pela natureza de nosso ambiente físico e outras foram estabelecidas através de treinamento ou por contingências ambientais. (...) Há certas seqüências de comportamentos que a maioria das pessoas exibe; além disso, muitas destas rotinas são cruciais para aceitação social e são desencadeadoras de uma vida produtiva independente. Por exemplo, para uma pessoa que não tem a capacidade de usar o banheiro, realizar rotinas de limpeza e vestimenta será desprovida de rotinas básicas que constituem uma vida satisfatória (p.226).

Ao se fazer referência a seqüências, faz-se menção a eventos que se sucedem, ou seja, eventos que têm uma determinada ordem temporal e espacial, e esta ordem está presente no ambiente, na forma como as pessoas se comportam, na linguagem e na sintaxe.

Tomando-se como exemplo, apresentado a seguir, de um dia típico de um personagem fictício a quem se chama de João, tem-se uma visão superficial, mas um pouco mais clara desse assunto:

“João acorda pontualmente às 6:00 horas da manhã, sai da cama e arruma os lençóis. Toma banho, escova os dentes e prepara o café da manhã. Após tomar o café, sai de casa, entra no carro, liga o carro e vai para aula de língua inglesa.

Ao chegar à escola cumprimenta seus amigos e a professora: -- “Good Morning, Ms. Raquel!”, diz João!.

No decorrer da aula a professora de João ensina aos alunos algumas frases novas; como a seguinte: “A beautiful girl.” e assim por diante”.

Neste exemplo simples, pode-se verificar a existência de várias seqüências comportamentais, que apresentam relações de ordem entre os estímulos que as compõem. Primeiro, João levanta-se da cama para depois arrumar os lençóis, o contrário não seria possível. João precisa preparar o café para poder tomá-lo, assim como, primeiro tem que entrar no carro para depois colocar a chave na ignição e usar o câmbio; mais uma vez, fazer o contrário seria impossível.

Ao chegar ao local do curso de inglês e cumprimentar a professora, João usa a frase “*Good morning!*”, cujas palavras são emitidas nessa ordem: primeiramente, “*Good*” e depois a palavra “*morning*”. Não se diz “*Morning Good*”. Da mesma forma, quando João escreve as sentenças ditadas pela professora, ele pode observar que as palavras que as constituem seguem uma ordem pré-determinada pelas normas gramaticais.¹

Estudos que envolvem a formação de seqüências podem constituir-se uma forma alternativa de ensinar comportamentos humanos complexos, como os exemplificados na estória mencionada. Estes estudos podem gerar o desenvolvimento de métodos eficazes para o ensino de frases e sentenças e podem contribuir para o desenvolvimento de procedimentos para instalação de comportamentos adaptativos em pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo (Saunders, 1996).

¹- Há casos em que a ordem de colocação de palavras na frase é subvertida, apesar de essa subversão ser aceita se o sentido não é comprometido; na poesia, por exemplo, isso pode ocorrer, sem que as normas gramaticais o objetem.

UMA EXPANSÃO DO PARADGIMA DE EQUIVALÊNCIA

Um estudo conceitual apresentado por Green, Stromer e Mackay (1993) documentou o paradigma de equivalência de estímulos em contingências simples, envolvendo discriminação a partir da construção de cadeias comportamentais ou sobreposição de estímulos. Isto constitui uma expansão da proposta de Sidman (1994) sobre as relações entre estímulos dentro de uma classe de estímulos equivalentes e provê uma estratégia para o exame da interação entre equivalência e relações ordinais quando resultam na expansão de repertórios comportamentais que ocorrem em condições apropriadas.

Portanto, defende-se neste trabalho que a noção de controle de estímulos pode ser aplicada à análise de comportamentos novos, derivados de contingências que estabelecem a produção de seqüências, nas quais a ordem tem uma importante função (cf. Green, Stomer & Mackay, 1993).

Os estudos sobre a formação de seqüências apontam para a emergência de classes ordinais como sendo a principal unidade de análise das relações entre estímulos dentro de seqüências (Assis, & Costa, 2004; Galy, Camps, & Melan, 2003; Green, Stromer, & Mackay, 1993; Lazar, 1977; Sampaio, & Assis, 2005; Sigurdardottir, Green, & Saunders, 1990; Souza, R, & Assis, 2005; Souza, J, & Assis, 2005; Stromer, & Mackay, 1990; 1992a; 1992b; Stromer, & Mackay, 1993; Stromer, Mackay, Cohen, & Stoddard, 1993; Verdu, Souza, & Lopes-Júnior, 2006).

Green e seus colaboradores (1993) propuseram um novo tipo de análise de desempenhos emergentes derivados de contingências que estabelecem a produção de seqüências de estímulos. Nesta interpretação, é evitada a análise de seqüências sob a abordagem tradicional de encadeamento, na qual um estímulo de discriminação funciona

como elo de ligação entre os estímulos membros de uma cadeia comportamental, ou sob a abordagem do simples controle condicional de estímulos. O argumento para essa interpretação é que a abordagem tradicional não seria suficiente para uma explicação precisa acerca da produção de novas seqüências não ensinadas e que têm sido freqüentemente relatadas em um grande número de experimentos.

A proposta alternativa desses autores enfatiza a análise das relações entre estímulos nas seqüências e entre seqüências ensinadas separadamente uma da outra, e o uso de testes comportamentais que avaliam se tais relações apresentam as propriedades de uma relação ordinal descritas adiante (i.e: *irreflexividade*, *assimetria*, *transitividade* e *conectividade*, descritas a partir da matemática, por Stevens, 1951).

No paradigma de equivalência, investiga-se se a exposição de indivíduos ao procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo estabelece algo mais do que relações condicionais diretamente ensinadas entre estímulos modelo e de comparação. Na abordagem proposta por Green e cols. (1993) a questão que se coloca é se o responder a estímulos numa seqüência poderiam produzir algo mais que cadeias diretamente ensinadas ou relações condicionais envolvendo estímulos específicos.

Para responder a esta questão de forma empírica, são propostos testes comportamentais para as propriedades de uma relação ordinal, tomadas a partir da sua definição com base na matemática, bem como procedimentos de avaliação da natureza das relações estímulo-estímulo dentro da seqüência e entre seqüências ensinadas independentemente uma da outra.

AS RELAÇÕES ENTRE ESTÍMULOS EM SEQÜÊNCIAS

Um dado importante dos resultados obtidos em estudos com o paradigma da equivalência é que a mediação verbal parece não ser necessária em alguns desempenhos e que o mesmo processo comportamental parece estar envolvido tanto no desenvolvimento de equivalência de estímulos como no comportamento verbal. Esta interpretação tem como implicação uma compreensão analítico-comportamental da semântica, de acordo com a qual objetos, palavras faladas e palavras impressas correspondentes a um mesmo evento, sendo vistos como equivalentes, a partir de sua participação na rede de relações de estímulos equivalentes (cf. Sidman, 1992; 1994).

Neste sentido, Lazar (1977) sugere que processos comportamentais envolvidos no desenvolvimento de estímulos equivalentes também devem estar envolvidos no desenvolvimento do responder seqüencial. Neste caso, tais processos poderiam prover uma base para o desenvolvimento da sintaxe, particularmente de ordenação de palavras. Quando, por exemplo, as palavras ocorrem dentro de uma mesma posição ordinal em diferentes seqüências, tornam-se mutuamente intercambiáveis ou equivalentes, favorecendo a produção de novas seqüências de palavras.

Nesta mesma direção, Zuriff (1976) afirma que a formação da gramática poderia ser baseada na emergência de classes de estímulos equivalentes.

O trabalho de Lazar (1977) é um marco na literatura sobre questões relativas à ordinalidade ou formação de classes ordinais com sujeitos humanos. O autor buscou verificar o estabelecimento de seqüências após o uso do procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo. O autor programou um procedimento geral que consistiu no treino de resposta seqüencial para estabelecer classes de dois estímulos - “primeiros” e

“segundos”. No estudo, os modelos foram sempre estímulos-membros das classes ordinais, enquanto que os estímulos de comparação consistiam em estímulos novos.

Durante o estudo, três adultos normais foram expostos a cinco fases distintas de treino e teste com estímulos visuais. Na Fase I, os participantes foram ensinados a formar duas seqüências com dois estímulos cada uma ($A1 \rightarrow A2$ e $B1 \rightarrow B2$); na Fase II, foi realizado um teste em que as seqüências ensinadas foram apresentadas de forma misturada. Na Fase III, foi realizado um pré-teste com dois novos estímulos ($E1 \rightarrow E2$). Na Fase IV, foi realizado um treino de emparelhamento de acordo com o modelo (*matching to sample*) em que cada um dos estímulos do conjunto “A” era apresentado como modelo e os do conjunto “E” como estímulos de comparação; na Fase V, foi realizado um teste de relações condicionais em que os estímulos “B” foram apresentados como modelos e os estímulos “E” como estímulos de comparação; na Fase VI, foi realizado um pós-teste em que o participante deveria formar uma seqüência entre os estímulos “E1” e “E2”.

Este procedimento de teste pretendia verificar se os novos estímulos de comparação tinham-se tornado membros da classe de seqüência, sem qualquer treino adicional. Os resultados apontaram que o procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo pode ampliar classes de estímulos, mesmo quando estabelecidas originalmente fora do contexto experimental.

No estudo realizado por Sigurdardottir, Green e Saunders (1990), os autores investigaram a posição do estímulo como variável na formação de classes de equivalência. Os autores ampliaram o estudo realizado por Lazar (1977) ao acrescentarem mais um estímulo às seqüências ensinadas e utilizaram dois estímulos distratores; realizaram também testes para verificar a emergência de classes de equivalência e testes para verificar a transferência de funções ordinais. Eles sugerem que a investigação da ocorrência de

estímulos, como palavras, na mesma posição ordinal em várias seqüências (sentenças), devam ser consideradas como uma classe de equivalência. Mas, enquanto Lazar (1977) procurou estabelecer uma classe de estímulos de “primeiros” e “segundos”, outros autores (Sigurdardottir, Green, & Saunders, 1990) sugeriram a inserção de um maior número de estímulos para uma análise mais consistente, uma vez que uma seqüência de duas posições poderia restringir excessivamente o controle. No experimento de Lazar (1977), logo que o participante tivesse indicado qual estímulo era o “primeiro”, o estímulo remanescente necessariamente seria designado como “segundo” e, desta maneira, ele não precisaria aprender a formar duas classes de seqüências. Os estímulos “segundos” deveriam ser tratados como uma classe simples porque não seriam mais relevantes assim que uma resposta tenha sido dada para o primeiro membro de cada par.

Aplicando esta interpretação a um exemplo do cotidiano, pode-se considerar que uma criança que é ensinada a responder corretamente “Um carro preto” a pergunta “O que é isso?”, na presença de um carro preto; a tatear “Um cachorro branco”, na presença de um cachorro branco e a responder “A casa é grande”, na presença de uma casa grande, poderia produzir novas seqüências gramaticalmente corretas, consistindo de várias recombinações de palavras nas seqüências ensinadas. Uma dessas seqüências poderia ser, esta, por exemplo: “Um cachorro preto”, na presença de um cachorro preto; ou esta: “Um carro grande”, na presença de um carro grande, sem que estes comportamentos tenham sido previamente ensinados.

Imam e Chase (1988) buscaram investigar empiricamente as afirmações de Lazar (1977), procurando explicar os processos de formação da linguagem produtiva e sua relação com a equivalência de estímulos, em um estudo que teve por objetivo analisar se, após o ensino das relações AB (nomes próprios e pronomes) e AC (nomes próprios e

verbos), os participantes seriam capazes de estabelecer, sem treino adicional, a relação BC (pronomes e verbos). O estudo foi realizado com 4 indivíduos adultos estudantes de Psicologia que não falavam árabe e os estímulos foram palavras grafadas em inglês (pronomes) e em árabe (pronomes e verbos). Os experimentadores utilizaram o procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo para ensinar as relações condicionais AB e AC e testes para as relações BA, CA e CB, além dos testes de identidade AA, BB e CC. Os resultados obtidos durante os testes demonstraram a generalização das relações estabelecidas pelo ensino de relações condicionais envolvendo classes gramaticais.

AS PROPRIEDADES DE UMA RELAÇÃO ORDINAL

A definição matemática de uma relação ordinal (Stevens, 1951) foi tomada como guia para uma análise descritiva e organizada de relações estímulo-estímulo produzidas por um responder seqüencial. Para isso, Green e cols. (1993) propuseram códigos alfanuméricos para representar estímulos e o símbolo “→” para indicar uma relação de ordem, tal como “vem antes”. Por exemplo, a expressão $A1 \rightarrow A2 \rightarrow A3 \rightarrow A4 \rightarrow A5$ representa cinco estímulos diferentes aos quais se responde numa dada ordem.

Green e seus colaboradores (1993) propuseram uma análise alternativa para desempenhos produtivos resultantes de contingências que favorecem o estabelecimento de seqüências. Esta proposta busca esclarecer o porquê de se evitar tanto a abordagem de cadeias comportamentais, quanto à abordagem sobre controle de estímulos condicionais na compreensão de desempenhos produtivos de seqüências não ensinadas.

Tal proposta sugere que a investigação deve considerar a ênfase nas relações entre estímulos dentro de uma dada seqüência por meio da análise de seqüências ensinadas

separadamente, e por testes comportamentais que avaliam se tais relações possuem as propriedades de uma relação ordinal, quais sejam: irreflexividade, assimetria, transitividade e conectividade (Stevens, 1951).

De acordo com a matemática, irreflexividade pressupõe que uma relação ordinal não é explicitamente reflexiva; não é verdade, por exemplo, dizer que $A1 \rightarrow A1$. A propriedade da assimetria pressupõe que uma relação ordinal deve ser unidirecional; neste caso, se $A2 \rightarrow A3$, então a relação $A3 \rightarrow A2$ não pode ser considerada verdadeira. A propriedade de transitividade pressupõe que uma relação ordinal é transitiva, na seguinte situação: se, por exemplo, $A2 \rightarrow A3$ e $A3 \rightarrow A4$, então $A2 \rightarrow A4$. Note-se que apenas pares de estímulos que não são adjacentes (como por exemplo, $A2 \rightarrow A4$, $A1 \rightarrow A4$) dentro de séries ensinadas podem ser a base para a inferência desta propriedade. A propriedade de conectividade é demonstrada na situação como esta: se $A1 \rightarrow A2 \rightarrow A3$, então $A1 \rightarrow A2$, $A1 \rightarrow A3$ e $A2 \rightarrow A3$; ela pressupõe ser a correlata a relação entre todos os pares de estímulos dentro de um dado conjunto. Como se vê, a conectividade somente é inferida se todos os pares são possíveis, pares adjacentes e pares não adjacentes, dos quais a transitividade é inferida. Ressalte-se que relações deste tipo são necessárias, mas sua identificação não é suficiente para o arranjo do que há dentro de uma seqüência.

Este modelo é basicamente uma expansão da proposta de Sidman (cf. 1986; 1992; 1994) sobre as relações entre estímulos dentro de uma classe de estímulos equivalentes e provê uma estratégia para o exame da interação entre equivalência e relações ordinais quanto à expansão de repertórios comportamentais que ocorrem em condições apropriadas. Novamente, os conceitos e procedimentos são apresentados como um aparato útil no estudo de aspectos de fenômenos como desenvolvimento sintático e inferência transitiva. Assim, comentam Green e cols. (1993):

As contingências que estabelecem a produção de seqüências de estímulos também poderiam estabelecer relações estímulo-estímulo que levam à produção de seqüências não ensinadas explicitamente. Classes de estímulos baseadas em posições ordinais comuns também podem emergir do treino que estabelece diversas seqüências separadas. Pelo menos para alguns sujeitos estas provaram ser classes de equivalência. Além disto o treino com humanos para produzir uma seqüência constituída por membros de classes de estímulos de equivalência pode levar à produção de seqüências não ensinadas pela substituição de outros estímulos equivalentes nas posições ordinais ensinadas. O simples encadeamento e o controle condicional de estímulos dentro das seqüências não são úteis para interpretar comportamentos produtivos como estes”. (p. 612)²

Desta forma, Green e cols. (1993) enfatizam o uso de testes de assimetria, transitividade e conectividade nas relações entre estímulos em seqüências. A tarefa experimental envolve o desenvolvimento de testes comportamentais para as propriedades de uma relação ordinal na produção de seqüências, mas inúmeras técnicas (incluindo encadeamento e transferência de controle de estímulos) podem ser usadas para ensinar seqüência de estímulos diretamente.

² “Contingences that establish production of stimulus sequences can also establish stimulus –stimulus relations that lead to production of sequences that are not trained explicit. Stimulus classes based on common ordinal positions can also emerge from training that establishes several separated sequences. For at least some subjects, those classes prove to be equivalence classes. Additionally training humans to produce a sequence consisting of members of stimulus equivalence classes can lead to production of untrained sequences by substitution of other equivalence stimuli in the trained ordinal positions. Simple chaining and within-sequence conditional stimulus control cannot account for these generative performance.” (Green e cols, 1993, p. 612).

Stromer e Mackay (1993) investigaram a transferência de controle condicional, estabelecendo uma seqüência de linha de base, em que o participante era submetido a testes de seqüência de dois termos e a testes de conectividade, nos quais o sujeito deveria formar seqüências substituindo um dos termos por um estímulo pertencente a uma seqüência composta por estímulos de uma classe diferente. Quando uma segunda seqüência de cinco estímulos era ensinada, os desempenhos nos testes demonstraram que os estímulos da primeira e segunda seqüência formavam classes nas quais cada uma consistia de um estímulo que tinha ocupado a mesma posição em diferentes seqüências.

Os dados obtidos no Experimento 1 poderiam indicar um arranjo de contingências para o estabelecimento de simples cadeias comportamentais, mas os resultados sugeriram, com maior ênfase, que o ensino de seqüências pode ter estabelecido relações ordenadas entre estímulos dentro da seqüência, em vez de simplesmente uma seqüência em que o estímulo tenha tido uma função discriminativa em seqüências de três termos, e expandir classes ordinais por meio do ensino com seqüências de dois termos envolvendo estímulos em posições adjacentes. Neste caso, a noção tradicional de encadeamento (Skinner, 1953; 1992) não é suficiente para uma explicação plausível.

Os resultados do Experimento 2 demonstraram a emergência das novas seqüências de dois e cinco termos, todos “substituíveis” pelos estímulos da linha de base, indicando a possibilidade de ampliar classes de seqüências já existentes. Considera-se que a principal contribuição deste estudo é ter explicitado a possibilidade de serem desenvolvidas novas seqüências sem serem ensinadas diretamente.

TÁTICAS PARA A ANÁLISE DE RELAÇÕES ENTRE ESTÍMULOS EM SEQUÊNCIAS

Como nos estudos citados anteriormente, duas táticas têm sido freqüentemente usadas para estudar relações ordinais entre estímulos dentro de seqüências. Cada uma delas envolve um paradigma de treino específico seguido por uma série de testes para desempenhos seqüenciais que não são diretamente ensinadas.

A) ENSINO DE SEQÜÊNCIAS COM 5 ESTÍMULOS

Um tipo de treino muito usado envolve a produção de uma seqüência de cinco estímulos em que se emprega um procedimento de encadeamento padrão. Primeiramente é estabelecida uma seqüência com dois estímulos ($A1 \rightarrow A2$) e em seguida os estímulos remanescentes são sucessivamente adicionados, para a formação das demais seqüências. Então, sondas avaliam a produção de todas as seqüências com dois estímulos que fazem parte das seqüências ensinadas diretamente. É usual serem estabelecidas dez seqüências com dois estímulos cada uma, em que $A1 \rightarrow A2$ é a primeira a ser ensinada diretamente, sendo aquelas seqüências não diretamente ensinadas incluídas nas seqüências ensinadas. São aplicadas dez sondas, quatro com pares de estímulos adjacentes e seis com pares de estímulos não adjacentes.

Os resultados sugerem que o ensino de relações entre estímulos em uma seqüência de cinco estímulos apresenta propriedades de conectividade. Esta avaliação é incompatível com uma interpretação de que o treino para a formação de seqüência estabeleceu uma cadeia na qual cada estímulo teve apenas uma função discriminativa controlando a resposta subsequente (encadeamento). A abordagem de encadeamento é particularmente comprometida pelos resultados nas tentativas em que apenas o estímulo não adjacente $A2$ e

A4 são apresentados. Estímulos discriminativos (A1, A3) que teriam o papel de elos na cadeia comportamental estavam ausentes nessas tentativas.

Para compreender a noção de encadeamento, é preciso reconhecer que um estímulo pode ter mais de uma função. Um estímulo na presença do qual uma resposta foi reforçada torna-se, como vimos, um estímulo discriminativo, isto é, um estímulo cuja apresentação aumenta a probabilidade de ocorrências das respostas que foram reforçadas em sua presença. Ao adquirir a função de estímulo discriminativo, esse estímulo torna-se, também, um estímulo reforçador condicionado, isto é, se apresentado como consequência de uma determinada resposta, aumentará a probabilidade de essa resposta voltar a ser emitida. Assim, a apresentação de um mesmo estímulo produzirá duas alterações: a) fortalece a resposta que o produziu e b) ocasiona as respostas que foram reforçadas em sua presença e não na sua ausência.

Millenson (1975) define encadeamento como *“uma seqüência de respostas operantes e estímulos discriminativos, tal que cada resposta produz o estímulo discriminativo para outra resposta”*(p.245).

Cadeias de respostas que apresentam tal unidade funcional merecem destaque especial. Sua unidade é tão marcante que fica difícil discriminar que estamos diante de várias respostas, tendemos a lidar com tais cadeias como se fossem uma única resposta; é comum desconsiderar toda a seqüência de respostas e estímulos discriminativos envolvida em atividades comuns, cotidianas, e lidar com tais atividades como se fossem uma única resposta; como por exemplo, recitar um poema.

Portanto, uma seqüência comportamental caracteriza-se pela dependência de um comportamento em relação a condições produzidas pelo comportamento anterior.

Outra interpretação alternativa seria a de que o ensino de produção de seqüências tenha estabelecido discriminações condicionais. Apesar de o controle condicional não ser explicitamente requerido pelo treino, o desempenho seqüencial com os cinco estímulos no Conjunto “A” poderia refletir controle condicional de estímulos, descrito a seguir. Se A1 fosse primeiramente selecionado, então selecionar A2 e não A3, A4, A5 e assim por diante. Nesta perspectiva, a produção de seqüências de dois estímulos nas sondas reflete o desenvolvimento de relações condicionais assimétricas entre os estímulos que foram adjacentes no treino de seqüências com cinco estímulos. Apesar disso, os resultados consistentes nesses testes não constituem evidência inequívoca do desenvolvimento de uma relação ordinal. De fato, a produção de seqüências não adjacentes seria mais informativa. Diz-se então que a condicionalidade, isoladamente, não seria suficiente para explicar desempenhos corretos nas tentativas de sonda A2→A4, se for considerado que os estímulos condicionais (A1 e A3) estavam ausentes nesse arranjo experimental.

Por outro lado, resultados positivos nas sondas A2→A4 sugerem que o ensino estabeleceu algo mais que relações condicionais específicas entre estímulos na seqüência ensinada. A produção bem-sucedida de uma seqüência de sonda A2→A4 poderia ser vista como indicativo de que as relações A2→A3 e A3→A4 apresentam a propriedade de transitividade. Esta inferência, entretanto, não se mantém se é observada a possibilidade de que a produção de A2→A4 possa estar relacionada com o ensino explícito em vez de estar relacionada com relações emergentes. O ensino de uma seqüência de cinco estímulos provê ao participante exposição direta a todos os pares de estímulos ordenados que serão subsequentemente apresentados nas sondas, incluindo A2→A4. Desta forma, estes tipos de treino e de teste não permitem que a propriedade de transitividade seja isolada.

B) ENSINO DE SEQUÊNCIA DE DOIS ESTÍMULOS JUSTAPOSTOS

A segunda tática descrita por Green e cols. (1993) para estabelecer seqüências comportamentais é semelhante aos procedimentos usados em estudos de inferência transitiva (cf. Stromer, & Mackay, 1990; 1993). Em resumo, o ensino estabelece inúmeras seqüências de dois estímulos justapostos, pares de estímulos, em vez de única seqüência envolvendo cinco estímulos. Neste treino, ensinam-se quatro seqüências adjacentes, $A1 \rightarrow A2$, $A2 \rightarrow A3$, $A3 \rightarrow A4$, $A4 \rightarrow A5$. Primeiro, as seqüências $A1 \rightarrow A2$ e $A2 \rightarrow A3$ são ensinadas separadamente e depois misturadas. Então, a seqüência $A3 \rightarrow A4$ é ensinada isoladamente, e todos os três tipos de tentativas de treino são misturados. A seguir, $A4 \rightarrow A5$ é ensinada isoladamente. Finalmente, todos os quatro tipos de tentativas são misturados randomicamente e o ensino com seqüências mistas provenientes da linha de base continua até que o critério de formar seqüências corretas tenha sido alcançado.

As sondas devem verificar a produção de seqüências que não foram explicitamente ensinadas. Algumas dessas sondas envolvem dois estímulos não adjacentes. Estas sondas constituem o desempenho base que favorece a inferência de transitividade. Em um tipo de tentativa de sonda, todos os cinco estímulos aparecem juntos pela primeira vez. A questão que se coloca é: Os participantes produzirão uma nova seqüência com cinco estímulos? Resultados consistentes obtidos por Green e cols. (1993) em todos os tipos de sondas sugerem que o ensino estabeleceu uma relação ordinal com todos os cinco estímulos.

Esta tática parece circunscrever algumas dificuldades inerentes ao paradigma do ensino de seqüência de cinco estímulos, no desempenho sob controle condicional. O estímulo $A3$ aparece em algumas tentativas com $A2$ e em outras com $A4$, e $A3$ é selecionado como segundo estímulo nas tentativas $A2 \rightarrow A3$ e primeiro nas tentativas $A3 \rightarrow A4$.

Mas os desempenhos corretos nas tentativas de linha de base $A1 \rightarrow A2$ e $A4 \rightarrow A5$ também requerem discriminações condicionais envolvendo $A2$ e $A4$, o que funcionaria como uma “dica” para discriminações simples dentro de um padrão para desempenhos em sondas $A2 \rightarrow A4$. Pressupõe-se que, assim, esta seja uma avaliação direta e inequívoca da propriedade de transitividade. O desempenho na seqüência de sonda $A2 \rightarrow A4$ confirma que a relação ensinada $A2 \rightarrow A3$ e $A3 \rightarrow A4$ é transitiva, porque $A2$ e $A4$ nunca apareceram juntas durante o ensino (Stromer, & Mackay, 1990).

De fato, sondas envolvendo os estímulos inicial e final ($A1$ e $A5$) não são conclusivas, mas parecem ser críticas para o padrão final de desempenho característico de uma inferência de que a relação ordinal estaria envolvendo todos os estímulos dentro da seqüência (conectividade).

Os resultados gerais nestes estudos têm sido favoráveis em todas as seqüências de dois estímulos que foram ensinadas, incluindo $A2 \rightarrow A4$ (Stromer, & Mackay, 1993). Resultados similares já foram obtidos com crianças normais de quatro anos de idade. Elas aprenderam cinco, em vez de quatro seqüências com dois estímulos justapostos e, imediatamente depois do treino, produziram a seqüência não treinada $A2 \rightarrow A4$, $A2 \rightarrow A5$ e $A3 \rightarrow A5$. Tais resultados são consistentes com os estudos sobre inferência transitiva e sugerem que o ensino por justaposição com seqüências isoladas pode estabelecer a posição relativa de cada estímulo dentro de uma seqüência final. Algumas sondas para seqüências longas que poderiam ser derivadas do treino com seqüências de dois estímulos sobrepostos têm produzido, entretanto, resultados inconsistentes.

Em resumo, resultados positivos com todas as seqüências de 2, 5, 6 estímulos que estabelecem relações de justaposição sugerem que as sondas que foram descritas devem ser submetidas a testes adequados para a verificação das propriedades de assimetria,

transitividade e conectividade. Resultados negativos em qualquer tipo de sonda poderiam sugerir que não foi estabelecida uma relação ordinal no treino. Como se pode afirmar que não há formação de classes de equivalência se resultados negativos aparecem em quaisquer testes para as propriedades de equivalência de estímulos? Em ambos os casos a continuidade das investigações deve deter-se no tipo alternativo de controle de estímulos que pode ocorrer.

Holcomb, Stromer e Mackay (1997) utilizando o mesmo procedimento de Stromer et al. (1993) - sobreposição de estímulos – buscaram verificar a formação de novas seqüências não diretamente ensinadas. Quinze crianças participaram do estudo dividido em três experimentos. No Experimento 1 cada criança era preliminarmente ensinada a tocar uma seqüência de seis estímulos. Em seguida, com outro conjunto de estímulos, treinava-se a ordenar pares de estímulos e testava-se a produção de novas seqüências com pares de estímulos não adjacentes. No Experimento 2, acrescentaram-se conseqüências diferenciais após cada tentativa de teste. No Experimento 3, acrescentou-se uma investigação do comportamento verbal das crianças, na qual foram feitas perguntas para avaliar que critérios foram usados na escolha dos estímulos. O estudo mostrou que o procedimento por sobreposição de estímulos pode produzir novas seqüências com três ou mais estímulos. Os autores ainda chamaram atenção para a ordem de treino em que as seqüências foram estabelecidas.

Os procedimentos desses estudos (Holcomb et al., 1997; Stromer, & Mackay, 1993; Stromer e colaboradores, 1993) têm em comum o uso do *fading* de diferentes intensidades servindo como “dicas” durante o ensino da tarefa experimental tanto por justaposição quanto por encadeamento.

A FORMAÇÃO DE CLASSES ORDINAIS

Alguns estudos têm investigado se o ensino com duas ou mais seqüências independentes estabelece classes de estímulos que ocupam a mesma posição ordinal (primeiro, segundo, terceiro) em diferentes seqüências. Este tipo de classe de estímulos é usualmente conhecido como uma “classe de seqüências” (Lazar,1977; Sigurdardottir e cols., 1990). O desenvolvimento de classe de seqüência é inferido a partir dos desempenhos em testes que avaliam se estímulos de uma mesma posição ordinal em diferentes seqüências são substituíveis uns pelos outros em seqüências não ensinadas diretamente, ou se são relacionados condicionalmente em um contexto de emparelhamento de acordo com o modelo. A seguir, serão descritas duas táticas que são regularmente usadas na investigação dessas possibilidades e leva em conta a análise de algumas propriedades de uma classe ordinal (Green e cols. 1993).

No procedimento que examina o desenvolvimento de classes de seqüências, duas ou mais seqüências podem ser ensinadas separadamente, de acordo com as técnicas já descritas. Em seguida, são aplicadas sondas para seqüências não ensinadas diretamente, consistindo de subconjuntos de estímulos de cada seqüência já treinada ($A1 \rightarrow A3$, $B2 \rightarrow B4$). Sondas desse tipo podem prover alguma evidência da propriedade de assimetria. Mas seria ainda mais informativa a análise de tentativas mistas nas quais estímulos de uma seqüência não treinada poderiam ser inseridos, o que seria útil na avaliação da conectividade, dado o fato de esses estímulos ocuparem a mesma posição em diferentes seqüências ensinadas, indicando a formação de classes de seqüências.

Considera-se que esses testes são relativamente confiáveis para duas das propriedades de uma relação ordinal - assimetria e transitividade. Sondas com seqüências

mistas não incluem apenas o “primeiro” e o “último” estímulo da seqüência ensinada, o que evita a contaminação por um único tipo de controle.

É comum nos resultados a partir do uso desta tática, em estudos com humanos normais, a produção de novas seqüências mistas logo após o estabelecimento de seqüências separadas (Lazar, 1977). Além disso, tal desempenho também pode ser obtido mesmo quando seqüências independentes são estabelecidas por diferentes métodos (por exemplo, a seqüência “A” ensinada com todos os 5 estímulos, e seqüência “B” estabelecida via ensino com justaposição de pares adjacentes e quando três seqüências separadas “A”, “B”, “C” são ensinadas.

Um tipo de controle discriminativo específico como aquele requerido pelo encadeamento tradicional não pode ser usado para explicar os desempenhos de inúmeros sujeitos que, na primeira exposição a sondas mistas, responderam ao estímulo na ordem de seu aparecimento nas seqüências de linha de base.

Uma vez que as contingências de ensino não requeram substitutabilidade entre estímulos de seqüências diferentes, não seria surpresa se o desempenho de alguns participantes nas sondas fosse inconsistente com o desenvolvimento de classes de seqüências (Stromer, & Mackay, 1993). No caso de um arranjo de tentativas que conte com os estímulos A1, A3, B2, B4, B5, alguns participantes chegaram a responder aos estímulos naquela ordem. As respostas foram consistentes com a ordem treinada, mas não havia qualquer evidência de substitutabilidade entre estímulos de seqüências diferentes que pudesse sugerir a formação de classes de seqüências. Este problema foi resolvido em um estudo conduzido por Galy e colaboradores (2003).

A emergência de classes ordinais pode ser avaliada da seguinte forma: após duas ou mais seqüências serem ensinadas separadamente, os participantes são submetidos a testes

comportamentais (conectividade) que avaliam se os estímulos que ocuparam a mesma posição ordinal em seqüências independentes tornaram-se condicionalmente correlacionados. A justificativa para esses testes é que a substitutabilidade que aparece nas sondas com seqüências mistas indica que os estímulos de uma classe seqüencial também são membros de uma classe de equivalência, isto é esses estímulos tornaram-se condicionalmente correlacionados sem qualquer treino explícito adicional. Estes resultados foram encontrados num estudo com adultos normais (Sigurdardottir e cols., 1990) e indivíduos com lesão cerebral (Mackay, Stoddard, & Spencer, 1989). Resta, entretanto, verificar se esta tática seria suficiente para produzir resultados similares em indivíduos com atraso no desenvolvimento cognitivo ou com histórico de fracasso escolar.

Uma cuidadosa análise experimental de relações entre estímulos dentro de uma seqüência, que considere a proposta aqui apresentada, poderia contribuir substancialmente para o entendimento de desempenhos complexos, como é o desenvolvimento de classes gramaticais e a produção de frases sintaticamente corretas, mas não ensinadas explicitamente.

O estudo da sintaxe envolve a ordenação e como as palavras são agrupadas. A estrutura sintática de uma sentença indica a forma na qual as palavras da sentença estão relacionadas umas com as outras. As palavras são combinadas para formar sentenças. O indivíduo precisa ler a palavra seguinte sem esquecer da palavra lida anteriormente e compreender o significado da frase por inteiro.

A sintaxe é o estudo da estrutura gramatical da linguagem; é a sintaxe que se ocupa da organização das palavras em frases ou sentenças gramaticalmente corretas (Catania, 1999).

Skinner (1992) refere-se a essa organização nestes termos:

A ordenação e o agrupamento de respostas também têm várias funções. Em primeiro lugar, os sons da fala são ordenados em um padrão de respostas. Além do espectro simples dos sons da fala, a única dimensão do comportamento verbal é temporal e, por isso, a ordem é uma propriedade importante (...)" (p.333)³

Assim, um indivíduo pode vir a aprender na língua portuguesa que um adjetivo segue um substantivo; por exemplo, “carro preto”, “boneca grande”. O indivíduo pode ainda aprender que as palavras em uma classe são intercambiáveis como adjetivos (cores, formas, comprimento), outras funcionam como substantivos (objetos, animais, plantas), outras são verbos e assim por diante. Todos os adjetivos são equivalentes ou todos os substantivos são intercambiáveis em suas posições numa sentença.

Para isso, Yamamoto (1994) relatou um estudo que avaliou empiricamente, a utilização do paradigma da equivalência de estímulos no estabelecimento de sentenças com duas palavras. O autor usou procedimentos de ensino e testes semelhantes ao conduzido por Lazar (1977). O estudo foi conduzido com uma criança autista na faixa etária de 6 anos com comportamento verbal severamente limitado.

³- “The ordering and grouping of responses also have several functions. In the first place, speech sounds are ordered in the patterning of responses. Apart from the spectra of single speech sounds, the only dimension of verbal behavior is temporal, and order is therefore an important property (...) Skinner (p.333).

Na primeira condição experimental, o autor verificou se a criança seria capaz de estabelecer relações de equivalência. A partir do ensino de duas relações condicionais: AB e AC, sendo o conjunto “A” (A1 verde ou A2 roupa) como modelos e “B” (B1 preto e B2 sapato) ou “C” (C1 vermelho ou C2 brinquedo), verificou-se a emergência de relações simétricas, transitivas e de equivalência com precisão de 100%. Segundo o autor, esses resultados indicaram que crianças autistas com severas limitações de controle de estímulos, sem recorrer à linguagem como condição necessária, são capazes de formação de classes de estímulos equivalentes.

Na segunda condição experimental desse estudo, houve o ensino de seqüências com duas palavras (conjuntos de estímulos “B” e “C” usados no ensino de relações condicionais). Ou seja, a criança foi ensinada por meio de reforçamento social, a responder primeiro ao nome das cores (B1 ou C1) e em seguida ao nome dos objetos (B2 ou C2), apresentadas no painel de escolha, na parte inferior da tela em duas “janelas”, dispostas lado a lado. Nos testes de produção de seqüência com os estímulos do conjunto “A”, a criança foi capaz de apontar seqüencialmente primeiro a verde (A1) e em seguida a roupa (A2), produzindo sentenças com duas palavras. Porém, o autor não deixa claro como instruiu a tarefa para o participante.

Yamamoto e Miya (1999), tendo por base os resultados obtidos em estudos anteriores realizados com o paradigma de equivalência de estímulos e responder seqüencial envolvendo palavras, realizaram um estudo com três estudantes autistas que apresentavam problemas de linguagem. Utilizaram um procedimento de ensino informatizado, para construção de quatro sentenças formadas por quatro palavras. As sentenças consistiam de um sujeito, um objeto, um verbo e uma partícula da língua japonesa que especifica a sentença em voz ativa ou passiva. Durante o ensino, os participantes precisavam formar

sentenças gramaticamente corretas a partir do modelo visual apresentando (por exemplo, quando o modelo foi a figura de um homem comendo maçã), o participante deveria construir a sentença “João come uma maçã”, na tela do computador. Os resultados demonstraram a efetividade deste tipo de arranjo experimental no estabelecimento de sentenças em uma ordem apropriada das palavras. Em um segundo estudo, com os mesmos participantes, mas refinando o procedimento de ensino, os autores ensinaram o uso de partículas específicas da língua japonesa que determina a ordem das palavras nas sentenças nas vozes ativa e passiva. Os resultados confirmaram a efetividade do procedimento de ensino com sentenças gramaticamente corretas.

Em um estudo recente, conduzido por Assis e Sampaio (2003) com alunos que apresentavam atraso no desenvolvimento cognitivo, os autores compararam o efeito de dois procedimentos de ensino - encadeamento e justaposição na formação de classes ordinais. A tarefa dos participantes foi ordenar dois conjuntos de estímulos usuais (aves e mamíferos) de acordo com as contingências programadas pelo experimentador. Os resultados mostraram que o ensino por encadeamento de respostas foi mais eficiente do que o por justaposição, pois, quando os participantes foram submetidos aos testes, especialmente o de conectividade, apresentaram um desempenho mais preciso. Uma diferença fundamental nos dois procedimentos era a forma de apresentação dos estímulos. No ensino por encadeamento, os estímulos foram introduzidos gradativamente, ou seja, responder a A1 levava a uma consequência diferencial; depois, formar a seqüência $A1 \rightarrow A2$ era seguido da mesma consequência diferencial; depois, formar a seqüência $A1 \rightarrow A2 \rightarrow A3$ e assim por diante. No ensino por sobreposição, após o aluno responder corretamente $A1 \rightarrow A2$, sua resposta era contingentemente reforçada socialmente. Os estímulos dessa seqüência

desapareciam e dois estímulos eram apresentados, A2 e A3; porém, ele precisava responder primeiro a A2 e em seguida a A3, ou seja, provavelmente a aprendizagem estivesse ocorrendo por exclusão (cf. Stromer & Mackay, 1992a; 1992b; 1993).

Em um outro estudo conduzido por Sampaio e Assis (2005), também com alunos com atraso no desenvolvimento cognitivo, foram utilizados quatro conjuntos de estímulos considerados usuais (familiares) e quatro outros conjuntos de estímulos não usuais (formas abstratas). Na Condição I, os participantes foram inicialmente expostos ao ensino por encadeamento de respostas com estímulos usuais seguido de teste de produção de seqüências, teste de transitividade e teste de conectividade. Na Condição II, os participantes foram expostos às mesmas fases de treino e testes na Condição I com estímulos não usuais. Os resultados mostraram que as seqüências ensinadas apresentavam todas as propriedades de uma relação ordinal (irreflexividade, assimetria, transitividade e conectividade) e os participantes foram capazes de ordenar duas novas seqüências (que não haviam sido ensinadas diretamente) em cada condição. Estes resultados demonstraram ainda que os estímulos foram funcionalmente equivalentes (cf. Sidman, 1994). Os achados experimentais parecem responder empiricamente à hipótese levantada por Green e cols. (1993) sobre a efetividade deste tipo de delineamento experimental com indivíduos com atraso no desenvolvimento cognitivo.

Sampaio e Assis (2005) afirmaram ainda que este tipo de procedimento de ensino pode vir a ser utilizado no ensino de seqüências de comportamentos adaptativos, como por exemplo, comportamentos de higiene e limpeza, em rotinas de atividades de vida diária.

Portanto, a utilização deste tipo de procedimento para a formação de sentenças e/ou frases novas, a partir do ensino de duas ou mais seqüências independentes, poderia fornecer

as bases para o entendimento da linguagem e da sintaxe: “classes gramaticais que chamamos artigo, nome, verbo e adjetivo podem representar classes funcionais de estímulos que possuem propriedades ordinais” (Mackay e cols., 1989, p. 17). Essa suposição requer dados empíricos passíveis de serem obtidos em estudos posteriores, o que parece ser bastante promissor.

O ensino de leitura de palavras isoladas é uma etapa importante no processo de aprendizagem, mas é um procedimento ineficaz para, sozinho, garantir uma leitura com compreensão de textos inteiros.

A pesquisa no âmbito do presente estudo buscou ampliar esses estudos que utilizam o procedimento de ensino por encadeamento de respostas (Portella, 2004; Sampaio, & Assis, 2005) para a formação de classes sintáticas.

Assim, será utilizado um procedimento de ensino por encadeamento para composição de sentenças e testes comportamentais na avaliação da emergência de classes sintáticas, cuja construção não será diretamente ensinada. Os resultados deste procedimento em que serão empregadas palavras como estímulos, poderão confirmar o que vem sendo levantado na literatura da área para a explicação da formação da sintaxe (para uma revisão mais exaustiva, ver Ribeiro, Assis, & Enumo, 2005).

A pesquisa pretende corroborar empiricamente o que vem sendo apontado pela literatura sobre a produção de seqüências. Sigurdadotir, Green, e Saunders (cf. 1990), ampliando o estudo de Lazar (1977), sugeriram que quando os estímulos, como palavras, ocorrem na mesma posição ordinal em diversas seqüências (frase e sentenças), esses estímulos devem ser vistos como constituindo uma classe de equivalência, provendo a base para o entendimento da linguagem e da cognição. Um estudo descrito por Mackay, Stoddard e Spencer (1989) também indicou a necessidade de explorar mais exaustivamente

o paradigma de equivalência na formação de classes sintáticas. Caso seja demonstrada a eficácia deste tipo de procedimento na formação de novas sentenças (não diretamente ensinadas), pode-se ampliar este conhecimento para diversas áreas de ensino de comportamentos conceituais.

O objetivo da presente pesquisa foi identificar quais as variáveis controladoras da produção e leitura de sentenças com compreensão. O ensino de relações condicionais e formação de classes de estímulos equivalentes (semântica) facilitaria o processo de composição de sentenças ? Para isso, procurou-se ensinar a formação de três sentenças diferentes com três palavras e, em seguida, caso os resultados se mantivessem estáveis, com quatro palavras diferentes.

No Estudo 1 pré-escolares sem leitura fluente de sentenças foram submetidas à contingências de ensino de discriminação condicional e por encadeamento, em seguida a contingências de testes. Analisou-se o efeito das variações da ordem de três palavras sobre a composição de sentenças. As palavras exerciam funções diferentes: um artigo, um substantivo e um adjetivo. Após o ensino de três sentenças diferentes, foram aplicados testes de produção de seqüências onde se buscou avaliar a efetividade do treino e a ordinalidade das sentenças ensinadas; teste de conectividade, que buscou verificar a emergência de sentenças novas e um teste de nomeação oral que avaliou se os participantes liam com compreensão as sentenças emergentes.

No Estudo 2 foi removido um componente da classe gramatical; o adjetivo, e introduziram-se dois novos componentes gramaticais; um verbo e um advérbio, permanecendo o artigo e o substantivo, em três sentenças diferentes. Buscou-se verificar o efeito do tamanho da seqüência sobre a construção de novas sentenças, garantindo a leitura com compreensão.

No Estudo 3 foi removido o ensino de relações condicionais, mantendo-se somente o ensino por encadeamento de respostas com as quatro palavras usadas no Estudo 2 para composição das sentenças, seguido de testes comportamentais e de compreensão de leitura fluente. Desta forma, buscou-se avaliar o efeito desse procedimento de ensino por encadeamento para a formação de sentenças gramaticalmente corretas e emergência de equivalência de estímulos seqüenciais.

Os Estudos 4 e 5 usaram as mesmas sentenças dos Estudos 2 e 3. Agora, crianças com histórico de fracasso escolar, foram submetidas às contingências de ensino e de testes de discriminação condicional e em seguida por encadeamento (Estudo 4) e somente com procedimento de ensino por encadeamento (Estudo 5).

ESTUDO 1

MÉTODO

PARTICIPANTES

Participaram desse Estudo cinco crianças, de ambos os sexos, alunos da pré-escola na faixa etária de 5 anos e 6 meses a 6 anos e 2 meses, matriculados em uma Escola da Rede Municipal. O estudo foi conduzido no Laboratório de Psicologia, na Universidade Federal do Pará. O recrutamento foi por contato pessoal e entrevista com a professora. Os participantes liam as palavras isoladamente, com dificuldades, mas reconheciam e nomeavam figuras. O projeto em cujo âmbito foi conduzida esta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade, conforme exigência da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e 016/2000 do Conselho Federal de Psicologia (ver Anexo).

AMBIENTE EXPERIMENTAL E EQUIPAMENTOS

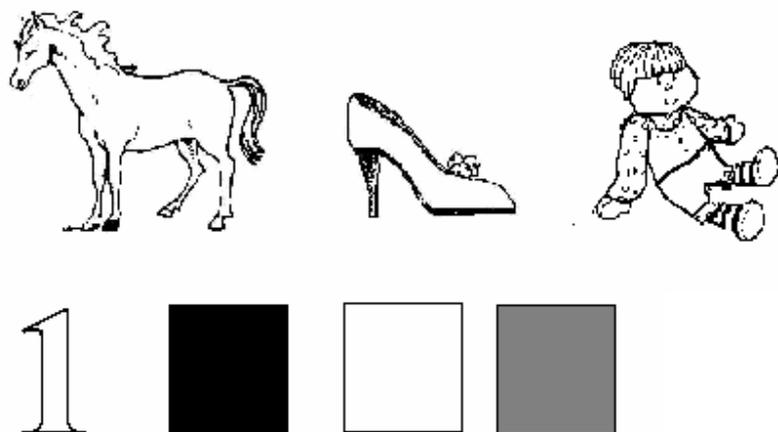
As sessões experimentais foram conduzidas em uma sala do Laboratório de Psicologia, medindo aproximadamente 10m², climatizada e apresentava um relativo isolamento acústico. Todas as sessões foram realizadas no mesmo horário.

Foi utilizado um microcomputador modelo IBM PENTIUM de 300 MHz, com monitor, que apresentou os estímulos, os números de tentativas e as posições que cada estímulo ocupava na tela, além do registro das respostas corretas e incorretas. Um programa (REL na versão 3.0 for windows - Santos, Silva, Baptista, & Assis, 1997) elaborado em linguagem *Visual Basic* 6.0 foi desenvolvido especialmente para esta pesquisa.

Utilizaram-se fichas plásticas fornecidas ao participante, contingentes a cada resposta correta, depositadas em dois recipientes plásticos. As fichas foram permutadas por “brindes” (brinquedos, material escolar, guloseimas) ou lanches ao final de cada sessão experimental.

ESTÍMULOS

Conjunto A: Desenhos representando as palavras usadas no experimento:



Conjunto B: palavras escritas em letras maiúsculas:

- UM, CAVALO, SAPATO, BONECO, PRETO, BRANCO, CINZA.

Conjunto C: palavras escritas em letras minúsculas:

- um, cavalo, sapato, boneco, preto, branco, cinza.

Figura 1: Conjuntos A B e C – Figuras e palavras usadas no experimento.

PROCEDIMENTO

Alguns procedimentos, como aplicação de questionários e entrevistas dirigidas, foram adotados na identificação de reforçadores primários¹ e secundários² para os participantes. Um questionário aos pais para que respondessem questões referentes às preferências de seu filho (a) sobre brinquedos, jogos, guloseimas, filmes, desenhos, e também sobre seu relacionamento com os irmãos e amigos. Durante as entrevistas os participantes responderam sobre suas preferências de guloseimas, jogos, brinquedos e participaram de outras atividades lúdicas.

Foram programadas as seguintes fases e respectivas etapas:

Fase I

Etapa 1 – pré – teste;

Etapa 2 -treino por identidade;

Etapa 3 - teste de reflexividade;

Etapa 4 – ensino de relações condicionais I;

Etapa 5 -teste de relações simétricas;

Etapa 6 -treino misto de discriminações condicionais II;

Etapa 7 -teste de simetria mista;

Etapa 8- teste de equivalência;

Fase II

Etapa 1 – treino por encadeamento I;

Etapa 2 – teste de produção de seqüências I;

Etapa 3 – treino por encadeamento II;

Etapa 4 – teste de produção de seqüências II;

Etapa 5 – teste de conectividade I;

Etapa 6 – treino por encadeamento III;

Etapa 7 - teste de produção de seqüências III;

Etapa 8- teste de conectividade II;

Etapa 9-teste de conectividade III;

Etapa 10- teste de leitura fluente com compreensão;

Fase I – Etapa 1 - Pré-teste

Na Fase I, o participante foi submetido a um pré-teste com objetivo de verificar o repertório de leitura fluente de sentenças. Nesta primeira fase, mediu-se o desempenho do participante antes da aplicação do procedimento de ensino.

A experimentadora apresentava uma sentença ao participante: “*Um sapato preto*” e, em seguida, solicitava que a criança lesse em voz alta a sentença, sem soletrar. A sentença era apresentada em um álbum plastificado com letras maiúsculas pretas, formato arial com tamanho 28. Caso o participante lesse fluentemente a sentença era excluído do estudo.

A experimentadora utilizou Blocos lógicos (modelo da FUNBEC) como forma de avaliar se o participante apresentava em seu repertório noções de lateralidade (direita, esquerda, acima abaixo). A noção de direita e esquerda é importante na leitura e construção de sentenças, pois na língua portuguesa, o comportamento de ler e escrever são sempre

direcionados da esquerda para a direita. Utilizou-se ainda um gravador portátil marca Panasonic para registrar as respostas vocais do participante.

Caso o participante não apresentasse o repertório de leitura fluente, investigado durante o pré-teste, ele era exposto ao ensino de duas relações condicionais (AB/AC). O objetivo era ensiná-lo a relacionar figuras (Conjunto “A”) com as palavras maiúsculas (Conjunto “B” – artigo indefinido, substantivo concreto e adjetivo) e palavras minúsculas (Conjunto “C”) que iriam formar as sentenças utilizadas nas Fases posteriores deste estudo.

Etapa 2: Treino por identidade

No treino por identidade, foi utilizado um procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo (*matching to sample*). Foram ensinadas as relações de identidade: AA (desenho/desenho), BB (palavras escritas em letras maiúsculas/ palavras escritas em letras maiúsculas) e CC (palavras escritas em letras minúsculas/palavras escritas em letras minúsculas). As palavras dos Conjuntos B e C eram boneco, um, sapato, cavalo, cinza, branco e preto. As figuras do Conjunto A correspondiam a estas palavras.

Durante o procedimento de ensino, foram apresentadas, na tela do computador, cinco “janelas”, cada uma medindo aproximadamente 4 cm x 4 cm. Estas “janelas” estavam localizadas nas posições central, à direita, à esquerda, acima e abaixo. Os estímulos foram apresentados no interior das quatro destas cinco “janelas”, sendo que a quinta “janela” permanecia desativada. Todas as tentativas foram randomizadas e somente um estímulo correto estava presente em cada uma delas. A topografia de respostas era tocar levemente no estímulo de comparação correto (S+) na presença do modelo correspondente ao longo das 24 tentativas.

A experimentadora fornecia a seguinte instrução no início de cada bloco de treino: *“Você está vendo essa figura (e/ou palavra) no centro da tela? (a experimentadora apontava para a figura ou para a palavra, localizada em uma janela no centro da tela, por exemplo, a figura de um sapato), Toque levemente na figura (e/ou palavra). Toque uma destas palavras (e/ou figuras), que aparecem nas janelas laterais; sempre que você fizer isso corretamente, a figura de um desenho em movimento aparecerá na tela e o computador dirá para você “Muito Bem, você acertou!” ou “Parabéns!” e você receberá uma ficha para trocar por um brinde no final da sessão. Quando você não fizer corretamente, não aparecerá a figura na tela, o computador não emitirá nenhum som e você não receberá a ficha”.*

No início de cada tentativa, um estímulo era apresentado como modelo em uma “janela” central, por exemplo, A1. Um toque na “janela” produzia a apresentação de três estímulos de comparação, por exemplo, A1, A2 e A3 posicionados em três das quatro janelas laterais. Após a apresentação dos estímulos de comparação, a topografia de resposta era tocar levemente no estímulo de comparação correto, por exemplo, A1. Caso a resposta do participante fosse de acordo com a programada pela experimentadora, além de uma animação gráfica apresentada na tela contingentemente à resposta correta, uma mensagem sonora era produzida, por exemplo, *“Muito bem, você acertou!”* ou *“Parabéns!”* e o participante recebia um ficha plástica que poderia ser trocada por um “brinde” no final da sessão experimental. Após essa consequência, o participante era exposto a uma nova tentativa onde todos os estímulos de comparação estavam presentes ocupando uma posição diferente da tentativa anterior. Caso a resposta do participante fosse diferente da programada pela experimentadora, a tela do computador embranquecia por 3s, não havia consequência reforçadora e uma nova configuração de estímulos era apresentada na tela. Se

o participante não emitisse a resposta correta, ele poderia ser exposto à mesma tentativa até 6 vezes. Caso continue respondendo diferente do programado era exposto a outro bloco de treino. Estavam programadas 12 tentativas em cada bloco de treino, a localização dos estímulos de comparação era modificada randomicamente a cada nova tentativa. O critério de acerto previsto neste treino foi de 12 tentativas consecutivas, sem erro.

ETAPA 3: TESTE DE IDENTIDADE GENERALIZADA

Após o treino por identidade, era realizado um teste de identidade generalizada para cada uma das relações ensinadas. Utilizou-se um procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo. Foram testadas as seguintes relações de identidade generalizada: DD (desenho/desenho), EE (palavras escritas em letras maiúsculas/palavras escritas em letras maiúsculas) e FF (palavras escritas em letras minúsculas/palavras escritas em letras minúsculas). Os estímulos foram apresentados em blocos de 12 tentativas sem conseqüências diferenciais.

A topografia de respostas era tocar levemente nos estímulos. Por exemplo, quando na presença do estímulo D1 na “janela” central, como modelo, o participante teria que tocar em D1 como estímulo de comparação, dentre os outros dois estímulos D2 e D3.

No início de cada bloco de teste, a experimentadora fornecia a seguinte instrução: *“Você está vendo essa figura (e/ou palavra) no centro da tela? (o experimentador apontava para a figura ou palavra localizada em uma janela no centro da tela, por exemplo, a figura de um urso ou a palavra escrita urso). - Toque levemente na figura (e/ou palavra). Toque numa destas palavras (e /ou figuras) que aparecem nas janelas laterais. Agora, mesmo que você esteja respondendo corretamente, não aparecerá o desenho na tela do computador, o computador vai emitir a mensagem: “Muito bem, você acertou!”, e você não receberá a*

ficha”. Após a instrução, um estímulo, D1, por exemplo, apresentado como modelo; em seguida, três outros apareciam como estímulos de comparação, por exemplo, D1, D2 e D3; após o toque no estímulo de comparação correto, o participante era exposto a uma nova tentativa. Nesta fase do experimento, não havia conseqüências verbais ou ganho de fichas ou apresentação de animação gráfica. Caso o participante não respondesse corretamente, era exposto a uma nova tentativa.

Etapa 4: Ensino de Relações Condicionais

Nesta etapa, a configuração dos estímulos na tela, as instruções fornecidas aos participantes e as conseqüências diferenciais apresentadas foram as mesmas descritas na Etapa 2.

Durante o ensino das relações condicionais arbitrárias, foi utilizado um procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo **AB (A1B1, A2B2 e A3B3)** e **AC (A1C1, A2C2 e A3C3)**, sendo os estímulos do Conjunto “A” desenhos (de um sapato, cavalo, boneco, numeral um, cor cinza, cor branca, cor preta) os estímulos do conjunto “B”, palavras correspondentes aos desenhos grafados em letras maiúsculas e do conjunto “C”, palavras correspondentes aos desenhos, grafadas em letras minúsculas. Cada relação condicional era ensinada em um bloco com 12 tentativas, como descrito anteriormente no treino por identidade (Etapa 2). Estavam previstas conseqüências diferenciais ao término de cada tentativa.

Tabela 1: Características gerais dos blocos de ensino das relações condicionais I e testes de relações simétricas do Experimento I.

Bloco	Nº de tentativas	Relações Ensinadas ou Testadas	Critério de acertos para passagem de bloco
Treino AB1	12	A1/ B1 + B2 B3	100%
Simetria BA1	12	B1/A1 +A2 A3	100%
Treino AB2	12	A2/B2 +B1 B3	100%
Simetria BA2	12	B2/A2 +A1 A3	100%
Treino AB3	12	A3/B3 +B1B2	100%
Simetria BA3	12	B3/A3 +A1 A2	100%

Etapa 5: Teste de Relações Simétricas

Nesta etapa, a configuração dos estímulos na tela e as instruções fornecidas aos participantes foram as mesmas descritas na Etapa 3.

Após cada relação condicional ensinada, o participante era exposto a um teste de relações simétricas. Este teste teve por objetivo verificar a eficácia do treino no ensino das relações **AB** e **AC**. Os testes das relações condicionais emergentes **BA (B1A1, B2A2 e B3A3)** e **CA (C1A1, C2A2 e C3A3)** foram apresentados em blocos de 12 tentativas sem conseqüências diferenciais.

A topografia de respostas era tocar levemente nos estímulos, por exemplo, quando o estímulo presente era A1 na janela central, como modelo, o participante deveria tocar o

estímulo B1 como comparação, dentre os demais estímulos de comparação apresentados simultaneamente.

Tabela 2: Características gerais dos blocos de ensino das relações condicionais AC e testes de relações simétricas CA do Experimento I.

Bloco	Nº de tentativas	Relações Ensinadas ou Testadas	Critério de acertos para passagem de bloco
Treino AC1	12	A1/ C1 + C2 C3	100%
Simetria CA1	12	C1/A1 +A2 A3	100%
Treino AC2	12	A2/C2 +C1 C3	100%
Simetria CA2	12	C2/A2 +A1 A3	100%
Treino AC3	12	A3/C3 +C1C2	100%
Simetria CA3	12	C3/A3 +A1 A2	100%

Etapa 6: Treino Misto de discriminações condicionais (Linha de Base dos conjuntos A,B e C)

Nesta etapa, a configuração dos estímulos na tela, as instruções fornecidas aos participantes e as conseqüências diferenciais apresentadas foram as mesmas descritas na Etapa 2.

No treino misto, as relações ensinadas foram apresentadas alternativamente em um bloco de 18 tentativas, com 3 tentativas para cada relação ensinada.

Etapa 7: Teste de simetria mista

Nesta etapa, a configuração dos estímulos na tela e as instruções fornecidas aos participantes foram as mesmas descritas na Etapa 3.

No teste misto das relações condicionais **BA** e **CA**, com 18 tentativas, (sendo três para cada relação condicional), a tarefa do participante era tocar nos estímulos, por exemplo, quando o estímulo B1 estivesse presente na janela central, como modelo, o participante deveria tocar em A1, como estímulo de comparação.

Tabela 3: Características gerais dos blocos de ensino de treinos mistos AB e AC e dos blocos de simetria Mistos BA e CA do Experimento I.

Bloco	Nº de tentativas	Relações Ensinadas ou Testadas	Critério de acertos para passagem de bloco
Treino Misto AB 1, 2 e 3	18	A1 / B1 + B2 B3 A2 / B2 + B1 B3 A3 / B3 + B1 B2	100%
Simetria Mista BA 1, 2 e 3	18	B1/A1 +A2 A3 B2/A2 +A1 A3 B3/A3 +A1 A2	100%
Treino Misto AC 1,2 e 3	18	A1 / C1 + C2C3 A2 / C2 + C1C3 A3 / C3 + C1C2	100%
Simetria Mista CA 1, 2 e3	18	C1/A1 +A2 A3 C2/A2 +A1 A3 C3/A3 +A1 A2	100%

Etapa 8: Teste de Equivalência

A configuração dos estímulos na tela e as instruções foram as mesmas descritas na Etapa 3.

Este teste teve por objetivo verificar a emergência de relações condicionais entre os estímulos do conjunto “**B**” (palavras escritas em letras maiúsculas) e “**C**” (palavras escritas em letras minúsculas). Os testes das relações condicionais **BC (B1C1, B2C2 e B3C3)** foram apresentados em blocos de 12 tentativas sem conseqüências diferenciais.

A tarefa do participante era tocar levemente nos estímulos; por exemplo, quando o estímulo B1 estivesse presente na janela central, como modelo, o participante deveria tocar em C1 como estímulo de comparação, dentre os demais estímulos de comparação.

Tabela 4: Características gerais dos blocos de testes de equivalência BC e CB do Experimento I.

Bloco	Nº de tentativas	Relações Testadas	Critério de acertos para passagem de bloco
Equivalência BC 1	12	B1/ C1 + C2 C3	100%
Equivalência CB 1	12	C1/ B1 +B2 C3	100%
Equivalência BC 2	12	B2/C2 +C1 C3	100%
Equivalência CB 2	12	C2/ B2 +B1 C3	100%
Equivalência BC 3	12	B3/C3 +C1C2	100%
Equivalência CB 3	12	C3/ B3 +B2 C3	100%

Fase II – Esta fase teve as seguintes etapas:

Etapa 1- Treino por encadeamento, para ensinar a formação de sentenças;

Etapa 2- Teste de produção de seqüências, para avaliar a efetividade do treino e a ordinalidade das sentenças ensinadas;

Etapa 3- Teste de conectividade, que buscou verificar a emergência de sentenças novas;

Etapa 4- Teste de compreensão de leitura, para avaliar se os participantes liam com compreensão as sentenças ensinadas.

Foram utilizadas 3 sentenças, cada uma formada por 3 palavras escritas em português. A Figura 2 abaixo apresenta as sentenças a serem utilizadas neste estudo.

Sentença 1: UM SAPATO PRETO
Sentença 2: UM BONECO BRANCO
Sentença 3: UM CAVALO CINZA

Figura 2 – Sentenças utilizadas no procedimento de ensino por encadeamento e testes de produção de seqüências, testes de conectividade e de compreensão de leitura.

Antes de o participante ser submetido ao procedimento de ensino passou por uma sondagem de repertório, utilizando-se algumas sentenças em português e escritas em letras maiúsculas com o objetivo de verificar se ele apresentava o repertório de leitura. Por exemplo, a sentença “Um cavalo cinza” foi apresentada na forma escrita, em letras maiúsculas, em uma folha de papel sulfite plastificada e a experimentadora solicitava que o

participante lesse em voz alta essa sentença fluentemente. Caso ele apresentasse o repertório de leitura desta sentença, era desligado do estudo. Caso não lesse, ou lesse soletrando as palavras, o participante era exposto a um pré-treino para familiarizar-se com o equipamento e procedimento de ensino, e após este pré-teste, foi submetido à Etapa 1 do estudo.

Etapa 1: Inicialmente foi realizado um treino por Encadeamento I de respostas com os estímulos que formavam as sentenças. Durante o treino da Sentença 1, a experimentadora fornecia a seguinte instrução mínima ao participante: *“Você está vendo essa palavra? Você tem que tocar levemente na tela e sempre que você fizer isso corretamente, vai aparecer uma figura em movimento, você ouvirá uma mensagem do computador e eu darei a você uma ficha”*.

Os estímulos foram apresentados na tela do computador que estava dividida em duas áreas principais. A parte superior da tela, com fundo da cor cinza, era denominada “área de construção”, na qual, foram apresentados os estímulos, dispostos lado a lado após se deslocarem da “área de escolha”. A segunda era intitulada “área de escolha”, e estava localizada na parte inferior da tela. Aqui o programa reservou seis “janelas” de 2,5 cm x 2,5 cm nas quais apresentavam de forma randomizada os estímulos que formavam a seqüência.

Na primeira tentativa, uma palavra era apresentada em qualquer uma das “janelas” que estavam dispostas na “área de escolha”. Na primeira tentativa, a palavra **Um**, por exemplo, era apresentada nesta “janela” na “área de escolha”, enquanto as demais permaneciam desativadas. Um toque na palavra produzia seu deslocamento da “área de escolha” para a “área de construção”. Uma animação gráfica era apresentada contingentemente às respostas corretas na tela do computador, juntamente com o som “Muito bem, você acertou!”, ou “Parabéns!”, e a pesquisadora dizia ao participante: “Legal

você conseguiu!”, e depositava uma ficha no recipiente plástico. Em seguida, uma outra palavra era adicionada em qualquer uma das janelas, por exemplo, “**UM**” e “**CAVALO**”; a tarefa do participante era tocar à palavra “**UM**” e em seguida a palavra “**CAVALO**”. As palavras se deslocavam da “área de escolha”, uma de cada vez, para a parte superior da tela (área de construção), da esquerda para a direita, onde permaneciam por 2s. Em seguida, uma animação gráfica aparecia na tela do computador com a seguinte mensagem sonora: “Muito bem, você acertou!”, ou “Parabéns!”, a pesquisadora fornecia a mesma consequência verbal. Em seguida, a pesquisadora depositava um ficha no recipiente. O participante era exposto a cada seqüência até três vezes consecutivas, sem erro. O mesmo critério foi utilizado para adicionar cada palavra que formava a sentença ensinada (**Um**→**cavalo**→**cinza**). A Figura 3 abaixo mostra exemplo de uma tentativa de ensino de formação de sentenças.

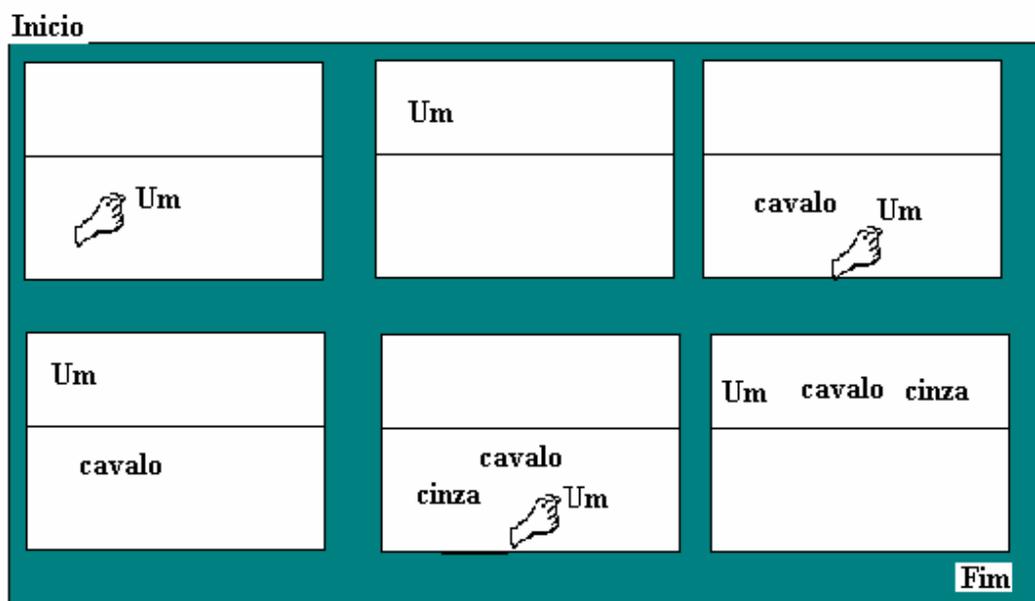


Figura 3 – Exemplo de uma tentativa de produção de seqüência com três palavras (as janelas representam a forma como cada tentativa era apresentada ao participante que deveria tocar cada estímulo com o objetivo de formar a sentença correta da esquerda para a direita).

Caso o participante respondesse corretamente até o final da formação da sentença, a experimentadora lia em voz alta e apontava a sentença disponível na “área de construção”. Em seguida, ele avançava à Etapa 2 do teste de produção de seqüência.

Quando a resposta era diferente da programada (por exemplo, **cavalo**→**Um**→**cinza**), não havia consequência reforçadora, a tela se embranquecia por 3s e os mesmos estímulos reapareciam na “área de escolha” em uma outra posição. O participante era exposto a cada seqüência até no máximo 6 vezes. Caso ele continuasse a não formar a sentença prevista, não era exposto ao teste de produção de seqüência, sendo

exposto ao mesmo procedimento de ensino com outro conjunto de estímulos ou buscar-se-ia outras possíveis fontes de controle de relações entre estímulos concorrentes.

Etapa 2: Nesta fase, o participante foi submetido ao teste de produção de seqüências I. Todas as palavras que formavam a **Sentença 1** foram apresentadas simultaneamente em “janelas” dispostas lado a lado, randomicamente na “área de escolha”. O experimentador dizia ao participante: *“Olhe para as palavras. Agora você terá que tocar uma palavra de cada vez, só que não haverá som nem aparecerá a figura em movimento e você não receberá nenhuma ficha”*.

O participante deveria tocar em todas as palavras apresentadas até que nenhuma mais restasse na “área de escolha”.

A tarefa do participante era tocar em cada estímulo levemente e formar uma ordem correta, como programada pela experimentadora. Cada vez que o participante tocasse numa palavra, esta se deslocava da “área de escolha” para a “área de construção” e as demais figuras que restavam na “área de escolha” modificavam sua posição, independentemente se a resposta estivesse correta ou incorreta. Este teste previa uma precisão de 100%. O participante tinha mais uma oportunidade de responder, caso não respondesse corretamente na primeira tentativa.

Este teste teve como objetivo verificar a efetividade do procedimento de ensino utilizado e também avaliar se as relações ensinadas apresentavam ordinalidade.

Etapa 3 - Treino por Encadeamento II com as palavras da **Sentença 2**. O treino de encadeamento com as palavras que formam a Sentença 2 seguiu os mesmos passos descritos para o treino da Sentença 1.

Etapa 4 - Teste de produção de seqüência II com as palavras da **Sentença 2**. O teste de produção de seqüências com as palavras que formavam a sentença 2 seguiu os mesmos passos descritos para o treino da Sentença 1.

Após os testes de produção de seqüência com a **Sentença 2**, foi realizada uma revisão da linha de base com as Sentenças 1 e 2.

Etapa 5 - Teste de Conectividade I: Esta etapa previu a exposição ao teste de Conectividade com os estímulos das duas sentenças ensinadas: **Um→sapato→preto** e **Um→boneco→branco**.

As palavras das Sentenças 1 e 2 foram apresentadas randomicamente, por exemplo: **“preto→Um→boneco”** ou **“sapato→Um→branco”**, em janelas dispostas lado a lado. Na presença de todos os estímulos na “área de escolha” a experimentadora dizia ao participante: *“Olhe para as palavras. Agora você terá que tocar numa palavra de cada vez, só que não haverá som, não aparecerá a figura do palhaço e você não receberá nenhuma ficha”*. A tarefa do participante era tocar em todas as palavras apresentadas até que nenhuma mais restasse na “área de escolha”. O participante precisava tocar em todas as palavras que formavam a sentença numa ordem correta prevista pela experimentadora.

Cada vez que o participante tocava numa palavra, esta se deslocava da “área de escolha” para a “área de construção”; as demais palavras que restaram na “área de escolha” mudaram sua disposição espacial.

Este teste contava com duas tentativas e previa 100% de acurácia para o desempenho do participante. Quando este formava a seqüência corretamente na primeira tentativa, o teste era encerrado. Quando isso não ocorria, o participante era exposto a uma nova tentativa com os mesmos estímulos.

Etapa 6 - **Treino por Encadeamento III** com as palavras da **Sentença 3**. O treino de encadeamento com as palavras que formam a Sentença 3 seguiu os mesmos passos descritos para o teste da sentença 1.

Etapa 7 - **Teste de produção de seqüência III** com as palavras da **Sentença 3**. O teste de produção de seqüências com as palavras que formam a Sentença 3 seguiu os mesmos passos descritos para o teste da sentença 1.

Após os testes de produção de seqüência com a **Sentença 3** foi realizada uma revisão da linha de base com as Sentenças 1 e 2.

Etapa 8 - **Teste de Conectividade II**: Esta fase previu a exposição do participante ao teste de conectividade com os estímulos das duas sentenças ensinadas: **Um→sapato→cinza** e **Um→cavalo→preto**. O teste de conectividade com as sentenças 1 e 3 seguiu os mesmos critérios utilizados nos testes de conectividade aplicados anteriormente.

Após os testes de conectividade com as Sentenças 1 e 3, foi realizada uma revisão de linha de base com as Sentenças 2 e 3.

Etapa 9 - **Teste de Conectividade III**: Esta fase previu a exposição ao teste de conectividade para os estímulos das duas sentenças ensinada, cuja formação for: **Um→boneco→cinza** e **Um→cavalo→branco**. O teste de conectividade com as Sentenças 2 e 3 seguiu os mesmos critérios descritos anteriormente para este tipo de teste.

Após ser submetido aos testes de conectividade com a Sentenças 1, 2 e 3, o participante era exposto a testes de compreensão de leitura. Durante estes testes, foram utilizadas as frases que emergirem a partir dos testes de conectividade e desenhos que correspondiam às sentenças apresentadas. A Figura 4 mostra o delineamento experimental da Fase II.

<u>FASE II - SENTENÇAS 1, 2 E 3</u>		
Seqüências das etapas de ensino e testes	Sentenças	Critério de acerto
Etapa 1: Ensino por encadeamento I.(Sentença 1)	Um Um→sapato Um→sapato →preto	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 2: Teste de produção de seqüência I (Sentença 1)	Um→sapato→preto	-
Etapa 3: Ensino por encadeamento II (Sentença 2)	Um Um→boneco Um→boneco→ branco	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 4: Teste de produção de seqüência II (Sentença 2)	Um→boneco→branco	-
Revisão da linha de base (Sentença 1 e 2)	Um→sapato→preto Um→boneco→branco	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 5: Teste de conectividade I. (Sentenças 1 e 2)	Um→boneco→preto Um→ sapato →branco	-
Etapa 6: Ensino por encadeamento III (Sentença 3)	Um Um→cavalo Um→cavalo→cinza	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 7: Teste de produção de seqüência III (Sentença 3)	Um→cavalo→cinza	-
Revisão da linha de base (Sentença 1 e 3)	Um→sapato→preto Um→cavalo→cinza	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 8: Teste de conectividade II. (Sentenças 1 e 3)	Um →cavalo→preto Um→sapato→cinza	-
Revisão da linha de base (Sentenças 2 e 3)	Um→boneco→branco Um →cavalo→cinza	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 9: Teste de conectividade III. (Sentenças 2 e 3)	Um→boneco→cinza Um→cavalo→branco	-

Figura 4 – Delineamento experimental dos procedimentos de ensino por encadeamento e testes de produção de seqüências, e de conectividade com as sentenças utilizadas na Fase II.

Etapa 10 – Teste de Nomeação oral, etapa em que foram programadas seis novas sentenças que emergiram do teste de conectividade. Este teste foi dividido em duas etapas, conforme descrição a seguir:

Na primeira etapa, o participante precisava responder (tocar levemente no estímulo) na presença de uma figura, por exemplo: Na presença da figura “*Um cavalo cinza*”, como modelo, três sentenças diferentes, por exemplo: “Um sapato preto”, “Um boneco branco”, “Um cavalo cinza”, como estímulos de comparação. A experimentadora falava ao participante: “Aponte e leia em voz alta a sentença correta”. A tarefa do participante era tocar na sentença correta que correspondia à figura como modelo e ler fluentemente em voz alta.

Utilizaram-se figuras correspondentes às seis novas sentenças produzidas nos testes de conectividade (ver Figura 4).

As figuras foram desenhadas em uma folha de papel sulfite plastificada e utilizadas três sentenças escritas em português. A figura e as sentenças, apresentadas simultaneamente pela experimentadora, permaneciam sobre uma mesa, aproximadamente 40 cm à frente do participante.

A figura abaixo ilustra uma tentativa desta fase de teste.



Figura 5 – Exemplo de uma tentativa de teste de nomeação oral I.

Na segunda etapa do teste, era apresentada simultaneamente pela experimentadora, sobre a mesa, uma sentença escrita em letras maiúsculas como modelo, por exemplo, “Um sapato cinza” e três figuras como estímulos de comparação, por exemplo: “*um sapato cinza*”, “*um boneco cinza*”, “*um cavalo cinza*”. A experimentadora falava ao participante: “Aponte a figura correta”.

A tarefa do participante era tocar na figura correspondente à sentença apresentada. Não estavam programadas conseqüências diferenciais, e o participante era exposto ao teste até duas vezes, no máximo.

Utilizaram-se todas as seis novas sentenças programadas para os testes de conectividade com as figuras correspondentes.

A figura abaixo ilustra uma tentativa no teste de compreensão de leitura descrito anteriormente.

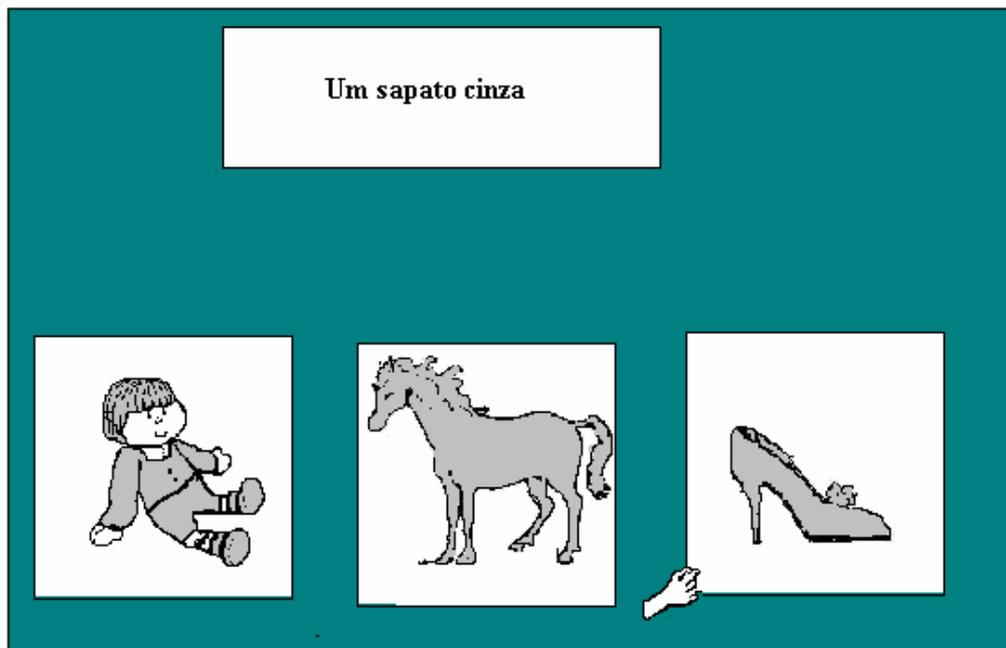


Figura 6 - Exemplo de um teste de nomeação oral II

RESULTADOS

Resultados dos treinos por identidade e testes de identidade generalizada.

Os participantes foram submetidos aos treinos por identidade e aos testes de reflexividade formados por três conjuntos “A”, “B” e “C”, nos treinos, e pelos conjuntos de estímulos “D”, “F” e “E” nos testes.

Todos os participantes obtiveram um desempenho de 100% de acerto quando submetidos aos blocos de treino e mantiveram este desempenho quando submetidos aos blocos de testes.

Resultados dos treinos de discriminação condicional e testes de simetria

Todos os participantes alcançaram o critério de acerto durante o ensino de relações condicionais e obtiveram 100% de respostas corretas nos testes de simetria formadas pelos três conjuntos de estímulos “A”, “B” e “C”.

Os participantes conseguiram atingir o critério de acerto previsto pelas contingências programadas durante o treino AB e AC.

Durante os testes de simetria BA e CA, os desempenhos de todos os participantes demonstraram uma precisão de 100% de acerto.

Resultados dos treinos mistos (linha de base) e testes de simetria mista:

Todos os participantes foram submetidos ao treino misto para verificar a linha de base.

Todos atingiram o critério de acerto estabelecido no delineamento experimental quando submetidos aos treinos mistos e obtiveram 100% de acerto. Nos testes de simetria mista sem re-exposição (ver Tabela 1), todos os participantes responderam na primeira tentativa.

Tabela 5: Resultados do desempenho de cada participante de acordo com as contingências de treino e testes.

RELAÇÕES ENSINADAS	RELAÇÕES TESTADAS	THE	MAO	REO	LEP	MAI
Misto A:B		■	■	■	■	■
	Simetria BA	○	○	○	○	○
Misto A:C		■	■	■	■	■
	Simetria CA	○	○	○	○	○

Legenda:

- Alcançou o critério de acerto.
- Respondeu na primeira tentativa.

Resultados dos testes de Equivalência com o conjunto de estímulos “B” e “C”.

Nesta fase, os participantes foram submetidos ao teste de equivalência para avaliar a emergência de novas classes de estímulos não diretamente ensinadas.

Nesta fase do procedimento de ensino todos os participantes obtiveram 100% de acertos tanto no bloco BC quanto no bloco CB.

Dois dos cinco participantes (LEP e MAI) não responderam na primeira tentativa quando submetidos aos testes. O participante LEP respondeu na segunda tentativa dos testes BC e CB e o participante MAI respondeu na primeira tentativa do teste BC (ver Tabela 2) a seguir:

Tabela 6: Resultados do desempenho de cada participante nas relações BC e CB.

TESTE EQUIVALÊNCIA	THIE	MAO	REO	LEP	MAI
Relações B/C	○	○	○	●	●
Relações C/B	○	○	○	●	○

Legenda:

- Respondeu na primeira tentativa
- Respondeu na segunda tentativa

Resultados do treino por Encadeamento das frases 1, 2 e 3 com o conjunto de estímulo “B”

Todos os participante foram submetidos a um procedimento de treino por encadeamento com o conjunto de estímulo “B”, para a formação das sentenças 1, 2 e 3.

Cada participante deveria ser exposto a 24 tentativas, e um mínimo de 12, caso alcançassem o critério de acerto (três vezes consecutivas, sem erro). O participante THIE precisou de mais exposições para alcançar o critério nas Sentenças 1 e 2. Porém alcançou o critério de acerto exigido para avançar para a próxima fase na Sentença 3.

Todos os demais participantes alcançaram o critério de acerto exigido nas três sentenças, sem a necessidade de re-exposição (ver Tabela 7) a seguir:

Tabela 7: Desempenho dos participantes nas três sentenças ensinadas com todas as palavras.

Treino por encadeamento	THI	MAO	REO	LEP	MAI
UM SAPATO PRETO	△	■	■	■	■
UM BONECO BRANCO	□	■	■	■	■
UM CAVALO CINZA	■	■	■	■	■

Legenda:



O participante foi re-exposto uma única vez;



O participante foi re-exposto duas vezes na seqüência.



O participante alcançou o critério de acerto.

Resultado do teste de produção das sentenças 1, 2 e 3 com o conjunto de estímulo “B”

Após o treino por encadeamento os participantes foram, expostos ao Teste de produção de seqüências, que previa a emissão de respostas idênticas àquelas apresentadas no treino por encadeamento.

Todos os participantes responderam aos testes de produção de seqüências com 100% de precisão, todos responderam na primeira tentativa sem necessidade de re-exposição (Ver Tabela 8).

Tabela 8: Desempenho dos participantes em cada seqüência testada.

Teste de produção de seqüências	THI	MAO	REO	LEP	MAI
UM SAPATO PRETO	<input type="radio"/>				
UM BONECO BRANCO	<input type="radio"/>				
UM CAVALO CINZA	<input type="radio"/>				

Legenda:

O participante respondeu na primeira tentativa.

Resultados da Revisão de Linha de Base das Sentenças 1, 2 e 3 com o conjunto de estímulo “B”

Todos os participantes alcançaram o critério de acerto previsto pelo delineamento experimental quando foram submetidos à revisão de linha de base das sentenças 1 e 3.

O participante THI respondeu na segunda tentativa à Sentença 2. Já o participante MAO, precisou de mais exposições para alcançar o critério previsto nas Sentenças 1 e 2, porém respondeu na primeira tentativa a revisão de linha de base de todas as sentenças.

Novamente, estes resultados demonstram que o treino por encadeamento de respostas foi efetivo na instalação do comportamento de ordenar as palavras.

Tabela 9: Desempenho do participante em cada seqüência.

Revisão de linha de base	THI	MAO	REO	LEP	MAI
UM SAPATO PRETO	■	△	■	■	■
UM BONECO BRANCO	△	△	■	■	■
UM CAVALO CINZA	■	■	■	■	■

Legenda: ■ O participante alcançou o critério de acerto.

△ Os participantes foram re-expostos uma vez.

Resultados dos testes de conectividade

Os participantes responderam na primeira tentativa aos testes de conectividade de estímulos. O participante LEP respondeu com atraso uma sentença (*um sapato cinza*). Segundo a proposta de Green e colaboradores (1993), este tipo de procedimento de teste configura-se como uma extensão da análise de Sidman (cf. 1994) sobre relações entre estímulos em classes de equivalência, e fornece uma estratégia para examinar como equivalência e relações de ordem interagem para produzir amplos repertórios de novos comportamentos que ocorrem sob condições especiais.

Tabela 10 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade.

Teste de Conectividade	THI	MAO	REO	LEP	MAI
UM BONECO PRETO	○	○	○	○	○
UM BONECO CINZA	○	○	○	○	○
UM SAPATO BRANCO	○	○	○	○	○
UM SAPATO CINZA	○	○	○	●	○
UM CAVALO PRETO	○	○	○	○	○

Legenda:

- Os participantes responderam na primeira tentativa
- Respondeu na segunda tentativa

Resultados dos testes de Nomeação Oral

Após os participantes serem submetidos ao teste de conectividade, foram expostos ao teste de Nomeação Oral com o objetivo de verificar se havia uma compreensão das novas sentenças. Todos os participantes leram fluentemente as cinco novas sentenças.

Dois participantes (THI e MAI) leram com compreensão, a partir das três sentenças ensinadas na linha de base com reforçamento social. Três participantes (LEP, REO e MAO) responderam diferente do programado, nas duas oportunidades do teste.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar se após o ensino de três sentenças diferentes formadas por três palavras, o participante seria capaz de sem qualquer treino adicional, de formar seis sentenças novas e que fosse também capaz, não somente de produzir estas sentenças novas, mais também de ler estas novas sentenças e compreender o que estava lendo. Buscou-se desta forma demonstrar empiricamente o que vem sendo apontado pela literatura da área, de que nos estudos sobre a gramática e a linguagem, relações de equivalência pode ser a base para o entendimento da semântica e que classes seqüências a podem ser a base para o entendimento da sintaxe. (Lazzar,1977; Sigurdadotir, Green, e Saundres,1990; Mackay, Stoddard, e Spencer 1989).

Para isso foi utilizado o procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo com figuras e palavras correspondentes a estas figuras, grafadas em letras maiúsculas e em letras minúsculas, buscando-se verificar através de ensino e testes específicos, a emergência de relações de equivalência.

Os resultados obtidos pelos participantes nos testes de reflexividade, simetria e equivalência demonstram que os estímulos utilizados estão condicionalmente relacionados entre si e que formam uma classe de estímulos equivalentes, pois apresentam todas as propriedades definidoras da equivalência de estímulos: reflexividade, simetria e transitividade.

Pode-se afirmar, portanto, que o procedimento utilizado mostrou-se eficaz em promover a formação de classes de estímulos equivalentes com todos os participantes, corroborando os dados da literatura nessa linha de pesquisa (cf. Imam & Chase, 1988).

Na Fase II deste estudo foi utilizado um procedimento de encadeamento de respostas. Os estímulos utilizados foram três frases diferentes formadas por três palavras (artigo indefinido, substantivo concreto e adjetivo), grafadas em letras maiúsculas. Através de testes comportamentais buscou-se avaliar a emergência de seis novas sentenças, cuja composição ou formação não foi diretamente ensinada.

Os resultados demonstram que todos os participantes foram capazes de responder corretamente aos testes de produção de seqüências e de conectividade, demonstrando a eficácia do arranjo do procedimento de ensino para essas sentenças. Dois participantes quando submetidos às novas sentenças, também foram capazes de leitura fluente com compreensão.

Esses resultados confirmam o que vem sendo levantado na literatura da área e parecem demonstrar empiricamente o que vem sendo apontado pela literatura sobre formação de seqüências como sendo uma das bases para a explicação da sintaxe.(Ribeiro, Assis, e Enumo, 2005).

Palavras ocorrem dentro de uma mesma posição ordinal em diferentes seqüências, tornam-se mutuamente intercambiáveis ou equivalentes, favorecendo a produção de novas seqüências de palavras (Lazar, 1977; Sigurdadotir, Green & Saunders, 1990).

A aprendizagem consistiu não somente no ensino de leitura de frases como também em leitura com compreensão. Um professor que ensinasse diretamente por encadeamento de respostas a pré- escolares estaria simplesmente ensinando a ordenar palavras na ausência do seu significado. Além disso, mesmo uma pessoa que seja capaz de ler compreendendo o significado de várias palavras individualmente, nem sempre mostra leitura com compreensão quando estas palavras são apresentadas unidas e formando uma sentença completa. Um exemplo seria um aluno capaz de ler uma história sem compreender seu

significado. Os alunos têm histórias de reforçamento diferentes e as palavras podem, por isso, ter diferentes significados para um falante e para um ouvinte, dependendo do contexto (Catania, 1999).

Nos testes de compreensão de leitura conduzidos neste estudo, três participantes (LEP, REO e MAO), leram a sentença “UM BONECO BRANCO” (usada na linha de base), na presença da sentença “UM BONECO CINZA” nas duas tentativas. A hipótese levantada é que isto pode ser devido ao controle restrito de estímulos (Dube & McIlvane, 1999). Este tipo de controle ocorre quando ao invés de responder ao estímulo como um todo (por exemplo, sentença completa), o participante permanece sob controle de algum componente específico da sentença. Neste caso, o artigo e o substantivo, ignorando o adjetivo.

Provavelmente, a introdução de procedimentos de correção durante o ensino na linha de base poderia fortalecer o controle discriminativo do responder.

O ensino de relações condicionais e a constatação da emergência de classes de estímulos equivalentes permitiram o estabelecimento de pré-requisitos necessários para a sintaxe. Entretanto, a compreensão dos repertórios gerados, ou seja, das fontes controladoras, precisa ser melhor explorado.

Na língua portuguesa, a ordem é uma variável fundamental para a constituição das sentenças e do seu significado. Ou seja, qualquer mudança na posição de um componente gramatical pode alterar completamente o significado da sentença.

Segundo Bastos (2004): “na leitura com compreensão de frases em que há artigos, o comportamento fica necessariamente sob controle da ordem/posição ocupada pelo artigo na frase – sempre antes do substantivo e de adjetivo (p.61)”.

No estudo aqui apresentado utilizou-se três componentes gramaticais: artigos, substantivos e adjetivos, tornando a sentença simples. Provavelmente se houver a introdução de mais componentes, digamos um verbo e advérbio, isso possa contribuir para investigações mais sistemáticas de outras variáveis, como por exemplo, o efeito do tamanho da sentença.

Como não houve um teste de generalização não se pode afirmar se esses resultados se manteriam quando novos estímulos fossem introduzidos ou o participante fosse exposto a novas contingências programadas fora do ambiente experimental.

Para o ensino de habilidades acadêmicas (leitura e escrita, por exemplo) é preciso estabelecer os pré-requisitos, porém, de acordo com De Rose (2005), é preciso considerar que alguns pré-requisitos estão sendo revisados, já que algumas habilidades consideradas como pré-requisitos, não tem relação com o sucesso na aprendizagem, coincidindo com o modelo da Análise do Comportamento a qual defende que qualquer indivíduo é capaz de aprender, mesmo aqueles que apresentam limitações e atraso no desenvolvimento cognitivo.

Portanto, o objetivo do próximo estudo será investigar o efeito de sentenças mais longas, envolvendo verbos e advérbios sobre a leitura de frases fluentemente.

ESTUDO 2

MÉTODO

PARTICIPANTES

Participaram do estudo cinco crianças, de ambos os sexos, alunos da primeira série do ensino fundamental de uma Escola da Rede Pública Municipal. Os alunos eram de uma faixa etária de 5 anos e um mês a 6 anos e três meses. O recrutamento foi por contato pessoal e entrevista com a professora. Os participantes não apresentavam repertório de leitura fluente de frases, mas liam palavras isoladas e reconheciam e nomeavam figuras.

AMBIENTE EXPERIMENTAL E EQUIPAMENTOS

As sessões experimentais foram conduzidas em sala da Escola, climatizada e apresentava um relativo isolamento acústico.

Utilizou-se o mesmo equipamento e *software* do Estudo 1.

Utilizaram-se fichas plásticas que foram fornecidas ao participante, após cada resposta correta, e dois recipientes plásticos, nos quais as fichas foram depositadas. As fichas foram permutadas por “brindes” (brinquedos, material escolar, guloseimas) ou lanches ao final de cada sessão experimental, independentemente do desempenho do participante.

ESTÍMULOS

Conjunto A: Desenhos representando as palavras usadas no experimento na Fase 1:



GATO COME



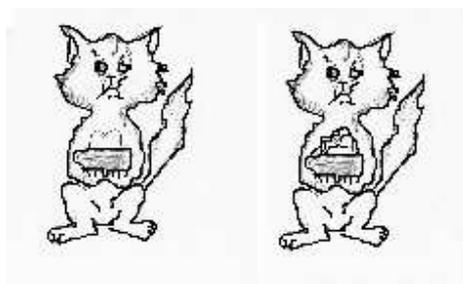
URSO NADA



SAPO PULA



SAPO

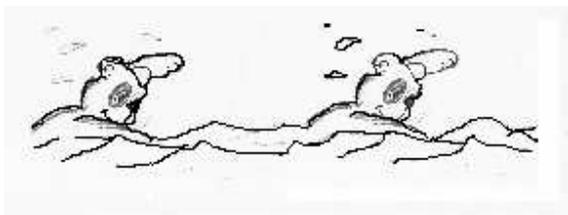


POUCO

MUITO



PULA RÁPIDO



URSO NADA.

Figura 7: Conjunto A, desenhos utilizados na Fase 1 do experimento.

Conjunto B: palavras escritas em letras maiúsculas:

O UM
URSO SAPO GATO
COME PULA NADA
POUCO MUITO RÁPIDO

Conjunto C: palavras escritas em letras minúsculas:

o um
urso sapo gato
come pula nada
pouco muito rápido

Figura 8: Conjuntos B e C - Palavras escritas usadas no experimento:

PROCEDIMENTO

Alguns procedimentos especiais, como aplicação de questionários e entrevistas dirigidas, foram adotados na identificação de reforçadores primários e secundários para os participantes. Utilizou-se um questionário aplicado aos pais para que respondessem questões referentes às preferências de seu filho(a) sobre brinquedos, jogos, guloseimas, filmes, desenhos, e também sobre seu relacionamento com os irmãos e amigos. Durante as entrevistas os participantes responderam sobre suas preferências de guloseimas, jogos, brinquedos e outras atividades lúdicas.

Foram programadas para a pesquisa as seguintes Fases e respectivas Etapas:

Fase I

Etapa 1 – pré – teste;

Etapa 2 -treino por identidade;

Etapa 3 - teste de reflexividade;

Etapa 4 – ensino de relações condicionais I;

Etapa 5 -teste de relações simétricas;

Etapa 6 -treino misto de discriminações condicionais II;

Etapa 7 -teste de simetria mista;

Etapa 8- teste de equivalência;

Fase II

Etapa 1 – treino de encadeamento I;

Etapa 2 – teste de produção de seqüência I;

Etapa 3 – treino de encadeamento II;

Etapa 4 –teste de produção de seqüência II;

Etapa 5 – teste de conectividade I;

Etapa 6 – treino de encadeamento III;

Etapa 7 - teste de produção de seqüência III;

Etapa 8- teste de conectividade II;

Etapa 9-teste de conectividade III;

Etapa 10- teste de compreensão de leitura;

Fase I – Etapa 1 -: Pré-teste

O mesmo do Estudo 1.

As quatro palavras selecionadas (nas classes de artigos, substantivos, verbos e advérbios) tiveram como critério a construção de frases gramaticalmente corretas, durante o treino e nos testes posteriores.

Etapa 2: TREINO POR IDENTIDADE

O mesmo do Estudo 1 com quatro palavras.

ETAPA 3: TESTE DE IDENTIDADE GENERALIZADA

O mesmo do Estudo 1 com quatro palavras.

Etapa 4: ENSINO DE RELAÇÕES CONDICIONAIS

O mesmo do Estudo 1 com quatro palavras.

Etapa 5: TESTE DE RELAÇÕES SIMÉTRICAS

O mesmo do Estudo 1 com quatro palavras.

Etapa 6: TREINO MISTO DE DISCRIMINAÇÕES CONDICIONAIS

O mesmo do Estudo 1 com quatro palavras.

Etapa 7: TESTE DE SIMETRIA MISTA

O mesmo do Estudo 1 com quatro palavras.

Etapa 8: TESTE DE EQUIVALÊNCIA

O mesmo do Estudo 1 com as quatro palavras.

Fase II – Esta fase teve as seguintes etapas:

Etapa 1- Treino de encadeamento, para ensinar a formação de sentenças;

Etapa 2- Teste de produção de seqüência para avaliar a efetividade do treino e a ordinalidade e simetria das sentenças ensinadas;

Etapa 3- Teste de conectividade, que buscou verificar a emergência de sentenças novas;

Etapa 4- Teste de compreensão de leitura, para avaliar se os participantes estavam apresentando leitura com compreensão das sentenças ensinadas.

Foram utilizadas 3 sentenças, cada uma formada por 4 palavras escritas em português (artigo definido ou indefinido, substantivos concreto, verbos e advérbios). A Figura 3 abaixo apresenta as sentenças que foram utilizadas neste estudo.

- | |
|--|
| <p>1- O SAPO PULA RÁPIDO</p> <p>2- UM GATO COME MUITO</p> <p>3- O URSO NADA POUCO</p> |
|--|

Figura 9 – Sentenças utilizadas nos procedimentos de ensino por encadeamento e testes de produção de seqüência, testes de conectividade e de compreensão de leitura.

Antes de o participante ser submetido ao procedimento experimental passou por uma sondagem de repertório, utilizando-se algumas sentenças em português e escritas em letras maiúsculas com o objetivo de verificar se ele apresentava o repertório de leitura. Por exemplo, a sentença “*Um pato voa alto*” foi apresentada na forma escrita, em letras maiúsculas, em uma folha de papel sulfite plastificada. A experimentadora solicitava que o participante lesse essa sentença fluentemente. Caso ele apresentasse o repertório de leitura desta sentença (ou de alguma outra sentença apresentada) era desligado do estudo. Caso não lesse, era exposto a um pré-treino (igual ao do estudo 1), para familiarizar-se com o equipamento e procedimento de ensino, e após este pré-teste, era submetido à Etapa 1 do estudo.

Etapa 1 - Inicialmente foi realizado um treino por encadeamento I de respostas com os estímulos que formavam as sentenças. Durante o treino da sentença 1, o experimentador forneceu a seguinte instrução mínima ao participante: “*Você está vendo essa palavra? Você tem que tocar levemente na tela e sempre que você fizer isso corretamente, vai aparecer uma figura em movimento, você ouvirá uma mensagem do computador e eu darei a você uma ficha*”.

Os estímulos foram apresentados na tela do computador que estava dividida em duas áreas principais. A parte superior da tela, com fundo da cor cinza, era denominada “área de construção”, na qual, foram apresentados os estímulos, dispostos lado a lado. A segunda foi denominada “área de escolha”, e estava localizada na parte inferior da tela. Aqui o programa reservou cinco células de 2,5 cm x 2,5 cm nas quais apareceram de forma randomizada os estímulos que compuseram a seqüência.

Na primeira tentativa, uma palavra era apresentada na “janela” que estava disponível na “área de escolha”. Na primeira tentativa, a palavra “O”, por exemplo, era apresentada nessa “janela” que estava presente na “área de escolha”, enquanto as demais permaneceram vazias (desativadas). Um toque do participante na palavra produzia seu deslocamento da “área de escolha” para a “área de construção”. Uma resposta correta produzia uma animação gráfica na tela do computador, juntamente com o som “Muito bem, você acertou!”, ou “Parabéns!”, e a pesquisadora dizia ao participante: “Legal! Você conseguiu!”, e depositava uma ficha no recipiente plástico. Em seguida, uma outra palavra foi adicionada, por exemplo, “O” e “SAPO”; a tarefa do participante era tocar à palavra “O” e em seguida à palavra “SAPO”; Em seguida, uma animação gráfica aparecia na tela do computador com a seguinte mensagem sonora: “Muito bem, você acertou!”, ou “Parabéns!” e a pesquisadora fornecia a mesma seqüência verbal, depositando uma ficha no recipiente. Após essas respostas, as palavras se deslocaram da “área de escolha”, uma de cada vez, para a parte superior da tela (área de construção), da esquerda para a direita, onde permaneciam por 2s. O participante foi exposto a cada seqüência correta até três vezes consecutivas. O mesmo critério foi utilizado para adicionar cada palavra que formou a sentença treinada (O→SAPO→PULA→RÁPIDO). A Figura 10 abaixo mostra exemplo de uma tentativa de treino de formação de sentenças.

Figura 10 : exemplo de uma tentativa de treino de formação de sentenças.

Início	Um	
 Um		sapo  Um
Um	Um sapo	
 sapo		sapo pula  Um
Um	Um sapo	Um sapo pula
pula  sapo	pula 	
	Um	Um sapo
rápido sapo  Um pula	sapo  pula rápido	Um sapo  pula rápido
Um sapo pula	Um sapo pula rápido	
 rápido	 Fim	

Caso o participante respondesse corretamente até o final da formação da sentença, a experimentadora lia em voz alta e apontava a sentença disponível na “área de construção”. Em seguida, ele avançava à etapa 2 do teste de produção de seqüência.

Quando a resposta fosse diferente da prevista pela experimentadora (por exemplo, **sapo**→**O**→**rápido**→**pula**), não havia consequência reforçadora, a tela se embranquecia por um intervalo de 3s e os mesmos estímulos foram reapresentados na “área de escolha” em uma outra posição. O participante era exposto a cada seqüência até 6 vezes no máximo. Caso ele continuasse a não formar a sentença prevista, não era exposto ao teste de produção de seqüência, sendo exposto ao mesmo procedimento com outro conjunto de estímulos ou buscava-se avaliar as prováveis fontes de controle de relações entre estímulos concorrentes sobre o desempenho (cf. McIlvane, Serna, Dube & Stromer, 2000).

Etapa 2 - Nesta fase, o participante era submetido ao teste de produção de seqüência
I. Todas as palavras que formavam a **Sentença 1** foram apresentadas em “janelas” dispostas lado a lado, simultaneamente, na “área de escolha”. A experimentadora verbalizava ao participante: *“Olhe para as palavras. Agora você terá que tocar uma palavra de cada vez, só que não haverá som nem aparecerá a figura em movimento e você não receberá nenhuma ficha”*.

Na primeira tentativa, todas as palavras foram apresentadas simultaneamente na “área de escolha” da tela do computador. O participante precisava tocar em todas as palavras apresentadas até que nenhuma mais restasse na “área de escolha”.

A tarefa do participante era responder ordinalmente aos estímulos como programada pela experimentadora. Cada vez que o participante tocava numa palavra, esta se deslocava da “área de escolha” para a “área de construção”. As demais palavras que restassem na “área de escolha” mudavam sua posição, independentemente se a resposta estivesse correta

ou incorreta. Cada teste previa uma precisão de 100%. O participante tinha mais uma oportunidade de responder (resposta com atraso), caso não respondesse corretamente na primeira tentativa.

Este teste teve como objetivo verificar a efetividade das contingências programadas e também avaliar se os estímulos que formavam as sentenças apresentavam ordinalidade e unidirecionalidade (assimetria).

Etapa 3 - Treino por Encadeamento II com as palavras da **Sentença 2**. O treino de encadeamento com as palavras que formam a Sentença 2 seguiu os mesmos passos descritos para o treino da Sentença 1.

Etapa 4 - Teste de produção de seqüência II com as palavras da **Sentença 2**. O teste de produção de seqüências com as palavras que formavam a sentença 2 seguiu os mesmos passos descritos para o teste da Sentença 1.

Após os testes de produção de seqüência com a **Sentença 2**, foi realizada uma revisão da linha de base com as Sentenças 1 e 2.

Etapa 5- Teste de Conectividade I: Esta etapa previu a exposição ao teste de conectividade para os estímulos das duas sentenças ensinadas: O→sapo→pula→rápido e Um→gato→come→muito. Durante esse teste, as duas sentenças 1 e 2 foram apresentadas de forma alternada, uma de cada vez, em janelas dispostas lado a lado. Todos os estímulos estavam presentes na “área de escolha”. Após cada resposta, a palavra se deslocava da “área de escolha” para a “área de construção” e as demais que restassem na “área de escolha” mudavam sua posição, independentemente se a resposta estivesse correta ou incorreta. Cada teste previa uma precisão de 100%. O participante tinha mais uma oportunidade de responder (resposta com atraso), caso não respondesse corretamente na

primeira tentativa. Quando este respondia corretamente à seqüência prevista na primeira tentativa, o teste era encerrado.

Antes de aplicar o teste, a experimentadora verbalizava ao participante: “*Olhe para as palavras. Agora você terá que tocar numa palavra de cada vez, só que não haverá som, não aparecerá a figura do palhaço e você não receberá nenhuma ficha*”. A tarefa do participante era tocar levemente em todas as palavras apresentadas até que nenhuma mais restasse na “área de escolha”. O participante devia tocar em todas as palavras que formavam a sentença numa ordem correta prevista pelo experimentador.

Etapa 6 - Treino por Encadeamento III com as palavras da **Sentença 3**. O treino de encadeamento com as palavras que formam a Sentença 3 seguiu os mesmos passos descritos para o teste da sentença 1.

Etapa 7 - Teste de produção de seqüência III com as palavras da **Sentença 3**. O teste de sequenciação com as palavras que formam a Sentença 3 seguiu os mesmos passos descritos para o teste da sentença 1.

Após os testes de produção de seqüência com a **Sentença 3** foi realizada uma revisão da linha de base com as Sentenças 1 e 2.

Etapa 8 - Teste de Conectividade II: Esta fase previu a exposição ao teste de conectividade para os estímulos das duas sentenças ensinadas: **O→sapo→pula→rápido** e **O→urso→nada→pouco**. O teste de conectividade com as sentenças 1 e 3 seguiu os mesmos critérios utilizados nos testes de conectividade aplicados anteriormente.

Após os testes de conectividade com as Sentenças 1 e 3, foi realizada uma revisão de linha de base com as Sentenças 2 e 3.

Etapa 9 - Teste de Conectividade III: Esta fase previu a exposição ao teste de conectividade para os estímulos das duas sentenças ensinada, cuja formação for: **Um**→**gato**→**come**→**muito** e **O**→**urso**→**nada**→**pouco**. O teste de conectividade com as Sentenças 2 e 3 seguiu os mesmos critérios descritos anteriormente para este tipo de teste.

A Figura 11, abaixo apresenta o delineamento experimental da Fase II.

<u>FASE II - SENTENÇAS 1, 2 E 3</u>		
Seqüências das etapas de ensino e testes	Sentenças	Critério de acerto
Etapa 1: Ensino por encadeamento I.(Sentença 1)	O O→sapo O→sapo→pula O→sapo→pula→ rápido	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 2: Teste de produção de seqüência I (Sentença 1)	O→sapo→pula→ rápido	-
Etapa 3: Ensino por encadeamento II (Sentença 2)	Um Um→gato Um→gato→come Um→gato→come→ muito	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 4: Teste de produção de seqüência II (Sentença 2)	Um→gato→come→ muito	-
Revisão da linha de base (Sentença 1 e 2)	O→sapo→pula→ rápido Um→gato→come→ muito	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 5: Teste de conectividade I. (Sentenças 1 e 2)	O→gato→pula→ muito Um→sapo→come→ rápido	-
Etapa 6: Ensino por encadeamento III (Sentença 3)	O O→urso O→urso→nada O→urso→nada→ pouco	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 7: Teste de produção de seqüência III (Sentença 3)	O→urso→nada→ pouco	-
Revisão da linha de base (Sentença 1 e 3)	O→sapo→pula→ rápido O→urso→nada→ pouco	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 8: Teste de conectividade II. (Sentenças 1 e 3)	O→sapo→nada→ rápido O→urso→pula → pouco	-
Revisão da linha de base (Sentenças 2 e 3)	Um→gato→come→ muito O→urso→nada→ pouco	Três vezes consecutivas, sem erro.
Etapa 9: Teste de conectividade III. (Sentenças 2 e 3)	Um→urso→come→ muito O→gato→nada→ muito	-

Figura 11 – Delineamento experimental dos procedimentos de ensino por encadeamento e testes de produção de seqüências e de conectividade com as sentenças utilizadas na Fase II.

Após ser submetido aos testes de conectividade com a Sentenças 1, 2 e 3, o participante foi exposto a testes de compreensão de leitura. Durante estes testes, foram utilizadas as frases que emergirem a partir dos testes de conectividade e desenhos que correspondiam às sentenças apresentadas.

Etapa 10 – Teste de Compreensão de Leitura, etapa em que foram utilizadas seis sentenças que emergiram do teste de conectividade. Cada sentença foi usada uma única vez. Este teste foi dividido em duas etapas, conforme descrição a seguir:

Na primeira etapa, o participante teve que responder na presença de uma figura, por exemplo, de um sapo comendo rápido, como modelo, e quatro sentenças diferentes, por exemplo, “*O sapo pula muito*”, “*O sapo come muito*”, “*Um gato pula rápido*” e “*Um sapo come rápido*”, como estímulos de comparação. A experimentadora falava ao participante: “Aponte e leia em voz alta a sentença correta”. O participante precisa tocar na sentença que correspondia à figura modelo.

Utilizaram-se figuras correspondentes à sentença, desenhadas em uma folha de papel e utilizadas quatro sentenças escritas em letras maiúsculas pretas (fonte arial 20).

Por tratar-se de um teste, não estavam programadas conseqüências diferenciais para o responder. O participante era exposto ao teste até duas vezes, no máximo.

Na segunda etapa do teste, foi apresentada uma sentença escrita em letras maiúsculas como modelo, por exemplo, “*O gato pula muito*” e quatro figuras como estímulos de comparação, por exemplo: um sapo comendo muito, um gato nadando pouco, um urso pulando pouco e um gato pulando muito. A tarefa do participante era tocar na figura correspondente à sentença apresentada. A experimentadora falava ao participante: “Aponte a figura correta”. Seis figuras correspondentes as seis novas sentenças foram

usadas no teste, uma da cada vez como modelo. Não estavam programadas conseqüências diferenciais nesta etapa do teste, e o participante era exposto ao teste até duas vezes, no máximo.

RESULTADOS

Resultados dos treinos por identidade e testes de identidade generalizada.

Os participantes **MAI, RAF, RAC, ISA, GAB** foram submetidos aos treinos por identidade e aos testes de identidade generalizada formado por três conjuntos “A”, “B” e “C”.

Em todas as tentativas, os participantes obtiveram um desempenho de 100% de acerto.

Resultados dos treinos das relações condicionais e testes de simetria

Os participantes **MAI, RAF, RAC, ISA, GAB** foram submetidos aos treinos das relações condicionais e aos testes de simetria formados por três conjuntos de estímulos “A”, “B” e “C”. No treino e nos testes todos os participantes conseguiram atingir o critério alcançado, respondendo na primeira tentativa ao estímulo apresentado.

Esta fase teve como objetivo ensinar relações condicionais entre figuras e palavras correspondentes que seriam utilizadas na fase de ordinalidade das sentenças.

Resultados dos treinos mistos (linha de base) e testes de simetria mista.

Os participantes **MAI, RAF, RAC, ISA, GAB** foram submetidos ao treino e teste misto para verificar a linha de base. Os participantes obtiveram 100% de acerto atingindo o critério desejado (ver Tabela 11):

Tabela 11: Resultados do desempenho de cada participante de acordo com as contingências de ensino e testes apropriados.

RELAÇÕES ENSINADAS	RELAÇÕES TESTADAS	MAI	RAF	RAC	ISA	GAB
Misto A:B		■	■	■	■	■
	Simetria B:A	○	○	○	○	○
Misto A:C		■	■	■	■	■
	Simetria C:A	○	○	○	○	○

Legenda: ■ alcançou o critério de acerto.
○ Respondeu na primeira tentativa.

Resultados dos testes de Equivalência com o conjunto de estímulos “B” e “C”

Nesta fase os participantes foram submetidos ao teste de equivalência para testar a emergência de novas classes que não foram diretamente ensinadas. Nesta fase, os participantes obtiveram 100% de acertos tanto no bloco BC quanto no bloco CB (ver Tabela 12):

Tabela 12: Resultados do desempenho de cada participante nos testes de equivalência das relações BC e CB.

RELAÇÕES TESTADAS.	MAI	RAF	RAC	ISA	GAB
Relações B/C	○	○	○	●	○
Relações C/B	○	○	○	●	●

Legenda: ○ Respondeu na primeira tentativa.
● Respondeu na segunda tentativa.

Resultados do treino por Encadeamento das Sentenças 1, 2 e 3: Etapa 1 (Sentença 1), Etapa 3 (Sentença 2) e Etapa 6 (Sentença 3).

Os participantes MAI, RAF, RAC, ISA, GAB foram submetidos a um procedimento de treino por encadeamento com 4 palavras para a formação das sentenças 1 (O sapo pula rápido), 2 (Um gato come muito) e 3 (O urso nada pouco). Cada participante poderia ser exposto a total de 24 apresentações, e um mínimo de 12, caso alcançassem o critério de acerto (três vezes consecutivas, sem erro). Todos os participantes alcançaram critério de acerto exigido durante o treino de 3 vezes consecutivas sem erro na formação das sentenças 1, 2 e 3

Resultados dos testes de produção das Sentenças 1, 2 e 3: Etapa 2 (Sentença 1), Etapa 4 (Sentença 2) e Etapa 7 (Sentença 3).

Após o treino por encadeamento, os participantes foram expostos ao teste de produção de seqüências, que previa a emissão de uma seqüência de respostas sem reforçamento diferencial, com as palavras usadas durante o treino por encadeamento. Os participantes responderam a todos os testes de produção de sentenças com 100% de precisão (ver Tabela 13):

Tabela 13: - Desempenho dos participantes em cada seqüência testada

Teste de Produção de Seqüência	MAI	RAF	RAC	ISA	GAB
O SAPO PULA RÁPIDO	<input type="radio"/>				
UM GATO COME MUITO	<input type="radio"/>				
O URSO NADA POUCO	<input type="radio"/>				

Legenda: O participante respondeu na primeira tentativa.

Resultados da Revisão de Linha de Base das sentenças 1, 2 e 3: Etapa 2 (Sentença 1), Etapa 4 (Sentença 2) e Etapa 7 (Sentença 3).

Os participantes MAI, RAF, RAC, alcançaram o critério de acerto quando submetidos à revisão de linha de base das sentenças 1, 2 e 3. Já os participantes ISA E GAB precisaram de mais exposições para alcançar o critério exigido nas sentenças 1 e 2. Novamente, estes resultados demonstram que o treino por encadeamento de respostas foi efetivo na instalação do comportamento de ordenar as sentenças.

Tabela 14: - Desempenho do participante em cada seqüência ensinada na linha de base.

Revisão de linha de base	MAI	RAF	RAC	ISA	GAB
O SAPO PULA RÁPIDO	■	□	■	□	□
UM GATO COME MUITO	■	■	■	□	□
O URSO NADA POUCO	■	■	■	■	■

Legenda: ■ Participante alcançou o critério de acerto.
 □ Participante respondeu na terceira re-exposição.

Resultados dos testes de conectividade: Etapa 5 (Sentenças 1 e 2), Etapa 8 (Sentenças 1 e 3) e Etapa 9 (Sentenças 2 e 3).

Nos testes de conectividade, os participantes MAI, RAF E RAC ordenaram prontamente as novas sentenças. Entretanto, dois outros participantes (ISA e GAB) responderam com atraso em três sentenças: “Um sapo come rápido”, “O sapo nada rápido” e “Um urso come muito”.

Tabela 15 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade.

Testes de conectividade	MAI	RAF	RAC	ISA	GAB
UM SAPO COME RÁPIDO	○	○	○	●	●
O SAPO NADA RÁPIDO	○	○	○	●	●
O URSO PULA POUCO	○	○	○	○	○
UM URSO COME MUITO	○	○	○	●	●
O GATO NADA MUITO	○	○	○	○	○
UM GATO PULA MUITO	○	○	○	○	○

Legenda:

- Os participantes responderam na primeira tentativa
- Os participantes responderam na segunda tentativa.

Resultados dos testes de Nomeação Oral

Nos testes de nomeação oral com objetivo de verificar se havia uma compreensão das seis novas sentenças, todos os participantes responderam corretamente.

DISCUSSÃO

Este estudo teve por objetivo ampliar o estudo anterior, buscando avaliar se os resultados obtidos se manteriam utilizando-se sentenças mais longas, formadas por 4 palavras, e apresentando outras classes gramaticais como verbo e advérbio, que não estavam presentes nas sentenças utilizadas no Estudo 1.

Para participarem deste estudo, o pré-requisito básico era que as crianças apresentassem dificuldades de leitura fluente de frases. As crianças liam as palavras isoladamente, mas tinham dificuldades de leitura fluente da sentença.

Utilizou-se um procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo onde figuras e palavras correspondentes, grafadas em letras maiúsculas e em letras minúsculas, foram relacionadas buscando-se verificar através de treinos e testes específicos, a emergência de relações de equivalência.

Na Fase II foi utilizado um procedimento de encadeamento de respostas. Os estímulos utilizados foram três sentenças diferentes formadas por 4 palavras (um artigo, um sujeito, um verbo e um advérbio), grafadas em letras maiúsculas.

Através de testes comportamentais (conectividade) buscou-se avaliar a emergência de seis novas sentenças, cuja composição ou formação não foi diretamente ensinada.

Os resultados obtidos demonstram a efetividade do arranjo experimental para o estabelecimento de classes de equivalência (semântica), corroborando a afirmativa de Rose (1993): *“...dizer que uma palavra tem um significado implica que esta palavra é um estímulo equivalente a um conjunto de estímulos, que correspondem a objetos, eventos, qualidades ou ações. Esta classe de estímulos a que a palavra se tornou equivalente é o*

significado. Estas relações de equivalência permitem a produção e a compreensão da linguagem” (p.249).

As palavras que compuseram as sentenças envolviam substantivos concretos (sapo, urso, gato), ações (pula, nada e come) e quantidades/qualidades (muito, pouco, rápido). Seguindo a caracterização skinneriana (Skinner, 1992, p.394), o artigo (O, UM) e os advérbios (muito, pouco) seriam autoclíticos quantificadores, que indicariam que o comentário refere-se a um organismo em particular (urso, sapo, gato). As palavras “SAPO”, “URSO” e “GATO” seriam tactos elementares, e os verbos “PULA”, “COME” e “NADA”, seriam autoclíticos relacionais, que especificam uma propriedade do organismo em particular do qual se está falando.

Os desempenhos demonstrados pelos participantes quando submetidos ao treino por encadeamento demonstram que todos foram capazes de responder consistentemente às sentenças ensinadas na linha de base e também foram capazes de formar seis novas sentenças, evidenciando uma ampliação da produtividade lingüística (Malott, 2003), e que a produção de sentenças novas e a leitura com compreensão destas sentenças independe do tamanho das sentenças utilizadas.

Dois participantes (ISA e GAB) responderam com atraso em três sentenças. A literatura tem mostrado que esse responder com atraso evidencia que equivalência nem sempre ocorre na primeira tentativa (Green & Saunders, 1998).

Estes resultados demonstram empiricamente o que vem sendo apontado pela literatura sobre a utilização do estudo de classes ordinais para explicação da linguagem e da sintaxe. Os resultados demonstram ainda o que foi apontado no Estudo 1, sobre a necessidade de estudos que verificassem a eficiência deste procedimento com sentenças mais longas.

Além disso, neste estudo, todas as cinco crianças foram capazes de leitura com compreensão.

Isso reforça mais uma vez a utilidade do paradigma de equivalência de estímulos seqüenciais para o ensino da sintaxe, a partir de contingências de três termos, corroborando com a proposta de Green e colaboradores (1993).

Como afirmaram Ribeiro e colaboradores (2005, p.171): *“do ponto de vista teórico-metodológico, a formação de classes de equivalência vem sendo avaliada nos estudos sobre formação de conceitos (semântica). A análise de desempenhos ordinais emergentes, por sua vez, favorece a compreensão de seqüências complexas, como a organização de frases e sentenças”* (sintaxe).

Crianças que ainda não apresentam o repertório de leitura fluente de sentenças seriam capazes de ordenar palavras e construir novas sentenças sem terem acesso ao significado das mesmas ?

Observou-se ainda que os participantes apresentavam alguma fadiga ao longo do estudo, provavelmente devido ao extenso procedimento de ensino e testes.

A quantidade de tentativas , a necessidade de diversas repetições das tentativas de cada bloco, em parte devido ao rigoroso critério de acerto que requeria a repetição de quatro palavras, pode contribuir para gerar fadiga ou criar condições aversivas. Para contornar esse problema motivacional foram planejadas sessões curtas (máximo de 30 minutos), que poderiam ser interrompidas por 10 minutos para realização de atividades lúdicas.

Uma outra possibilidade também seria organizar procedimentos que reduzissem o número de erros. Segundo De Rose (1999): “uma leitura fluente e com compreensão pode

produzir poderosas conseqüências reforçadoras naturais: ao ler uma história, por exemplo, o leitor ganha acesso ao desenrolar e desenlace da mesma” (p.5).

A aprendizagem da leitura (assim como da escrita), é um processo que envolve diversas discriminações e encadeamentos que não são adquiridos de uma só vez.

A possibilidade de reduzir a exposição do participante a longos procedimentos de ensino e testes é uma outra variável a ser investigada no próximo estudo.

Uma outra questão a ser explorada em outro estudo seria se após um treino de encadeamento de palavras, sem a utilização do ensino das relações condicionais e de testes de equivalência, com a mesma população para avaliar se crianças que não liam sentenças fluentemente poderiam construir novas sentenças e se seriam capazes de leitura com compreensão. Buscando responder também a esta questão foi realizado um terceiro estudo. Neste estudo foi replicada a Fase II do Estudo 2, com os mesmos estímulos e as mesmas fases de treino e teste e com novos participantes.

ESTUDO 3

MÉTODO

PARTICIPANTES

Participaram do estudo quatro crianças, de ambos os sexos, alunos da primeira série do ensino fundamental de uma Escola da Rede Pública Municipal. Os alunos eram de uma faixa etária de 5 anos e 10 meses a 6 anos e cinco meses. O recrutamento foi por contato pessoal e entrevista com a professora. Os participantes não apresentavam repertório de leitura fluente de frases, mas liam palavras isoladas e reconheciam e nomeavam figuras.

AMBIENTE EXPERIMENTAL E EQUIPAMENTOS

As sessões experimentais foram conduzidas na mesma sala da Escola anterior, climatizada e apresentava um relativo isolamento acústico.

Utilizou-se o mesmo equipamento e *software* dos Estudos 1 e 2.

Utilizaram-se fichas plásticas que foram fornecidas ao participante, após cada resposta correta, e dois recipientes plásticos, nos quais as fichas foram depositadas. As fichas foram permutadas por “brindes” (brinquedos, material escolar, guloseimas) ou lanches ao final de cada sessão experimental, independentemente do desempenho do participante. Cada sessão experimental durava aproximadamente 30 minutos, com intervalos de 10 minutos para atividades lúdicas.

ESTÍMULOS

- | |
|--|
| <p>1- O SAPO PULA RÁPIDO</p> <p>2- UM GATO COME MUITO</p> <p>3- O URSO NADA POUCO</p> |
|--|

Figura 12– Sentenças utilizadas nos procedimentos de ensino por encadeamento e testes de produção de seqüências, testes de conectividade e de compreensão de leitura.

PROCEDIMENTO

Alguns procedimentos especiais, como aplicação de questionários e entrevistas dirigidas, foram adotados na identificação de reforçadores primários e secundários para os participantes. Utilizou-se um questionário dirigido aos pais para que respondam questões referentes às preferências de seu filho (a) sobre brinquedos, jogos, guloseimas, filmes, desenhos, e também sobre seu relacionamento com os irmãos e amigos. Durante as entrevistas os participantes responderam sobre suas preferências de guloseimas, jogos, brinquedos e outras atividades lúdicas.

Este estudo contou com as mesmas etapas de ensino e testes da Fase II do Estudo 2, inclusive com os testes de nomeação oral.

RESULTADOS

Resultado do ensino por encadeamento das Sentenças 1, 2 e 3: Etapa 1 (Sentença 1), Etapa 3 (Sentença 2) e Etapa 6 (Sentença 3).

Os participantes **LEO**, **TER**, **IVO**, **MEI** foram submetidos a um procedimento de ensino por encadeamento com 4 palavras para a formação das sentenças 1 (O sapo pula rápido), 2 (Um gato come muito) e 3 (O urso nada pouco). Cada participante poderia ser exposto a total de 24 apresentações, e um mínimo de 12, caso alcançassem o critério de acerto (três vezes consecutivas, sem erro). Todos os participantes alcançaram critério de acerto exigido durante o treino na formação das Sentenças 1, 2 e 3. Porém dois participantes (TER e IVO) precisaram de duas exposições na sentença “*o sapo pula rápido*” para alcançar o critério de acerto. Um participante (LEO) precisou de uma re-exposição na sentença “*um gato come muito*”.

Tabela 16 - Desempenho dos participantes, em cada sentença ensinada com todas as quatro palavras.

Treino por encadeamento	LEO	TER	IVO	MEI
O SAPO PULA RÁPIDO	■	□	□	■
UM GATO COME MUITO	●	■	■	■
O URSO NADA POUCO	■	■	■	■

Legenda:

- O participante respondeu na segunda tentativa;
- O participante foi re-exposto duas vezes na seqüência.
- O participante alcançou o critério de acerto.

Resultado do teste de produção de seqüências com as Sentenças 1, 2 e 3: Etapa 2(Sentença 1), Etapa 4 (Sentença 2) e Etapa 7 (Sentença 3).

Após o Treino por encadeamento, os participantes foram expostos ao teste de produção de seqüências, que previa a emissão de uma seqüência de respostas, sem reforçamento diferencial, com as palavras usadas no treino por encadeamento. Os participantes responderam a todos os testes de produção de seqüências com 100% de precisão (ver Tabela 18).

Tabela 17- Desempenho dos participantes em cada seqüência testada

Teste de produção de seqüências	LEO	TER	IVO	MEI
O SAPO PULA RÁPIDO	○	○	○	○
UM GATO COME MUITO	○	○	○	○
O URSO NADA POUCO	○	○	○	○

Legenda: ○ O participante respondeu na primeira tentativa.

Resultados da Revisão de Linha de Base das sentenças 1, 2 e 3: Etapa 2 (sentença 1), Etapa 4 (sentença 2) e Etapa 7 (sentença 3).

Todos os participantes alcançaram o critério de acerto quando submetidos à revisão de linha de base das sentenças 1, 2 e 3. Entretanto, três participantes (LEO, TER e IVO) precisaram de duas re-exposições a sentença “o sapo pula rápido”. Um participante (MEI) precisou de uma re-exposição à sentença “o urso nada pouco”.

Tabela 18- Desempenho de cada participante nas três sentenças de linha de base.

Revisão de linha de base	LEO	TER	IVO	MEI
O SAPO PULA RÁPIDO	△	△	△	■
UM GATO COME MUITO	■	■	■	■
O URSO NADA POUCO	■	■	■	△

Legenda: △ O participante foi re-exposto uma única vez;
 ■ Participante alcançou o critério de acerto.

Resultados dos testes de Conectividade: Etapa 5 (Sentenças 1 e 2), Etapa 8 (Sentenças 1 e 3) e Etapa 9 (Sentenças 2 e 3).

Após os testes de produção de seqüências, os participantes foram submetidos à revisão de linha de base, antes de serem submetidos aos testes de conectividade. Todos os participantes ordenaram corretamente seis novas sentenças nos testes de conectividade. Entretanto, três participantes (LEO, TER e IVO) responderam na segunda tentativa às sentenças: “*o sapo nada rápido*” e “*um sapo come rápido*” (ver Tabela 10):

Tabela 19 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade.

Teste de conectividade	LEO	TER	IVO	MEI
UM SAPO COME RÁPIDO	●	●	●	○
O SAPO NADA RÁPIDO	●	●	○	○
O URSO PULA POUCO	○	○	○	○
UM URSO COME MUITO	○	○	○	○
O GATO NADA MUITO	○	○	○	○
UM GATO PULA MUITO	○	○	○	○

● Os participantes responderam na primeira tentativa.

○ Os participantes responderam na segunda tentativa.

Resultados do teste de Nomeação Oral

Nos testes de nomeação oral, além de não terem lido fluentemente as seis novas sentenças, responderam diferente do programado.

DISCUSSÃO

Este estudo teve com objetivo verificar se após o ensino de 3 sentenças diferentes com 4 palavras, usando exclusivamente um procedimento por encadeamento de respostas, crianças que não apresentavam um repertório de leitura de frases fluentemente, seriam capazes de leitura com compreensão sem que fossem submetidas a procedimentos de ensino e testes que permitiriam a base para o “significado” das palavras que formavam as sentenças.

Os resultados evidenciam que todos os participantes foram capazes de ordenar as palavras, formando seis novas sentenças, a partir das três ensinadas durante a linha de base, através de reforçamento social.

Os resultados também mostram que três participantes tiveram dificuldades com as sentenças: “*um sapo come rápido*” e “*o sapo nada rápido*” nos dois estudos.

Essa dificuldade poderia ser devido a discriminabilidade das duas sentenças que apresentam palavras muito semelhantes. Segundo Sidman (1992) “...alguns estímulos podem ser discriminados por causa da sua saliência; ou por que algum controle pelo estímulo seja, talvez, pré-instalado, ou por causa de uma história discriminativa particular do sujeito” (p.24).

Isto parece evidenciar que esses participantes poderiam estar sob controle parcial das sentenças, confirmando dados da literatura sobre um controle restrito dos estímulos (Dube & McIlvane, 1999).

Matos e Hübner (1992) também chamam atenção para esse problema. De acordo com as autoras: “a língua portuguesa tem na maioria das suas palavras, uma correspondência exata entre formas escritas e faladas. (...) ou seja, a mesma estrutura

fonética e gráfica. (...) Com algumas poucas exceções, seus fonemas correspondem aos seus grafemas” (p.83).

Nos testes de compreensão de leitura com as novas sentenças programadas, os participantes não foram capazes de responder com compreensão. Na medida que não houve o ensino das relações condicionais (por exemplo, palavras e figuras) apropriadas e avaliação desse repertório (semântica), os dados evidenciam a ausência desse pré-requisito para essa população, como afirma de Rose (2005): “Para a criança os aspectos semânticos são mais salientes do que os aspectos fonológicos” (p.37). Essa noção de significado possibilita a compreensão da linguagem (Sidman, 1990).

Segundo Albuquerque e Melo (2005): “Sentenças nunca antes ouvidas podem ser compreendidas, desde que as palavras que as compõem façam parte de classes de equivalência com objetos, seres ou eventos. Tais classes devem ser anteriormente formadas a partir de uma história de reforçamento no contexto de discriminações condicionais”(p.254).

Além disso, existem dificuldades que impedem uma leitura com compreensão, como por exemplo, aquelas relativas à pontuação, entonação em um texto mais longo.

Vale ressaltar aqui que a maioria dos estudos ensinou os participantes a ler palavras isoladas. Esta é uma habilidade bem importante, mas não é suficiente para que os estudantes leiam e compreendam textos narrativos ou expositivos.

A leitura se diferenciaria de comportamento textual na medida que este comportamento implica a compreensão do texto lido. Segundo de Rose (2005), “*é possível emitir precisamente a seqüência de respostas verbais correspondentes a um texto sem compreender este texto. A pessoa que faz isso está emitindo comportamento textual, mas não está lendo, uma vez que a leitura envolve também a compreensão do texto*” (p.32).

A partir dos resultados deste estudo consistentes com a literatura da área, seria possível replicá-los em crianças com fracasso escolar?

Caso esses resultados sejam replicados, isso poderia demonstrar a eficiência dos procedimentos de ensino por encadeamento?

Segundo Gallo e Souza (2004):

Para alunos com história de fracasso escolar, as tarefas de aprendizagem do comportamento textual parecem apresentar um caráter particularmente aversivo, evidenciado pela diversidade de comportamentos de fuga e esquiva desse tipo de tarefa apresentado. O componente aversivo pode ser resultado de experiências malsucedidas, que se caracterizam pela extinção das tentativas de ler (pela falta de conseqüências reforçadoras) ou até mesmo por sua supressão (decorrente de conseqüências punitivas). Esse tipo de experiência com controle aversivo, mesmo que não intencional, poderia ser substituído por uma aprendizagem gradual, sistemática e bem-sucedida do comportamento textual (p.271).

Ao contrário deste estudo conduzido pela experimentadora, Ribes (1980) elaborou um extenso programa de ensino com objetivo de encadear diferentes componentes verbais que constituíam unidades fonéticas. Pode-se dizer que este foi um estudo pioneiro na análise do comportamento verbal envolvendo leitura e escrita usando duas sílabas e compondo palavras por meio de um procedimento de encadeamento. O autor sugeria que: “...não é necessário que o sujeito conheça o significado da palavra para poder emitir a resposta” (p.163). Porém, vale salientar que o autor usou um procedimento de emparelhamento de acordo com modelo para ensinar relações entre palavras, uma das comparações pintada de preto igual ao modelo, que se esvaece (*fade out*) à medida que o aluno responde corretamente, permanecendo apenas seu contorno na etapa final de ensino.

Mais adiante conclui o autor: “o sujeito já deve possuir repertórios imitativos e de seguimento instrucional assim como os pré-requisitos de resposta de atenção” (p.164).

As sugestões do autor envolviam o ensino de leitura para crianças com atraso no desenvolvimento, com severas limitações de controle de estímulos.

Segundo Bastos (2004) o termo fracasso escolar e/ou dificuldade escolar, caracteriza-se como um problema de aprendizagem que tem relação direta com o ensino, cuja causa não está no aluno, mais sim na metodologia de ensino utilizada.

Portanto, o objetivo do Estudo 4 será verificar se os resultados obtidos no estudo 2 podem ser mantidos com uma outra população. Crianças que apresentam um histórico de fracasso escolar seriam capazes de construir novas sentenças e ler fluentemente com compreensão, através do ensino de relações condicionais e do ensino por encadeamento de respostas?

ESTUDO 4

MÉTODO

PARTICIPANTES

Participaram do Estudo quatro crianças, de ambos os sexos, alunos da segunda série do ensino fundamental de uma Escola da Rede Pública Municipal. Os alunos eram de uma faixa etária de 7 anos e 5 meses a 8 anos e nove meses. O recrutamento foi por contato pessoal e entrevista com a professora. Os participantes apresentavam um histórico de fracasso escolar na composição de sentenças, embora reconhecessem e nomeassem figuras. O Estudo como parte de um projeto de pesquisa mais amplo, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade, conforme exigência da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e 016/2000 do Conselho Federal de Psicologia (ver Anexo).

AMBIENTE EXPERIMENTAL E EQUIPAMENTOS

As sessões experimentais foram realizadas em uma sala da Escola, com relativo isolamento acústico e climatizada, medindo aproximadamente 6m².

Foi utilizado um Notebook (modelo *Compaq Presario 1200*) com tela de 14" que permanecia sobre uma mesa, onde foram apresentados os estímulos, as conseqüências (animações gráficas) com estímulos auditivos e registrava o número de respostas corretas e incorretas. O mesmo *software* utilizado no estudo anterior era usado neste estudo. A experimentadora permanecia sentada ao lado do participante, monitorando a sessão experimental. Cada sessão experimental durava aproximadamente 30 minutos, com intervalos de 10 minutos para atividades lúdicas.

Utilizaram-se fichas plásticas que foram fornecidas ao participante, após cada resposta correta, e dois recipientes plásticos, nos quais as fichas foram depositadas. As fichas foram permutadas por “brindes” (brinquedos, material escolar, guloseimas) ou lanches ao final de cada sessão experimental.

ESTÍMULOS

Utilizaram-se os mesmos estímulos descritos no Estudo 3.

PROCEDIMENTO

O Estudo usou o mesmo delineamento experimental descrito no Estudo 2 com as mesmas Etapas de treinos e testes, inclusive com teste de nomeação oral.

RESULTADOS

Resultados dos treinos por identidade e testes de identidade generalizada.

Os participantes **LOA, JOA, IVA, VIC** foram submetidos aos treinos por identidade e aos testes de reflexividade formado por três conjuntos de estímulos A, B e C. Em todas as tentativas, os participantes apresentaram um desempenho de 100% de acerto.

Resultados dos treinos de discriminações condicionais e testes de simetria:

Os participantes foram submetidos aos treinos de relações arbitrárias e aos testes de simetria formados por três conjuntos de estímulos: “A”, “B” e “C” (ver páginas 75 e 76). No treino, os participantes conseguiram atingir o critério programado. Nos testes, todos responderam prontamente em todas as tentativas com acurácia de 100%.

Esta fase teve como objetivo o ensino das relações com palavras que seriam utilizadas na fase ordinal.

Resultados dos treinos mistos (linha de base) e testes de simetria mista.

Os participantes **LOA**, **JOA**, **IVA** e **VIC** foram submetidos ao treino de linha de base. Todos os participantes obtiveram 100% de acerto atingindo o critério programado (ver Tabela 20). Nos testes de simetria todos os participantes responderam prontamente.

Tabela 20 - Resultados do desempenho de cada participante expostos às contingências de treino e testes apropriados.

RELAÇÕES ENSINADAS	RELAÇÕES TESTADAS	LOA	JOA	IVA	VIC
Misto A:B		■	■	■	■
	Simetria B:A	○	○	○	○
Misto A:C		■	■	■	■
	Simetria C:A	○	○	○	○

Legenda: ■ alcançou o critério de acerto.

○ Respondeu na primeira tentativa

Resultados dos testes de equivalência com o conjunto de estímulos B e C

Nesta fase os participantes foram submetidos ao teste de equivalência para avaliar a emergência de novas relações condicionais não diretamente ensinadas. Todos os participantes obtiveram 100% de acertos no bloco BC. Dois participantes (IVA e VIC) responderam na segunda tentativa no bloco CB (ver Tabela 21):

Tabela 21 - Resultados do desempenho de cada participante nos testes de equivalência B/C e C/B.

TESTES DE EQUIVALÊNCIA	LOA	JOA	IVA	VIC
Relações B/C	○	○	○	○
Relações C/B	○	○	●	●

Legenda: ○ Participante respondeu na primeira tentativa

● Participante respondeu na segunda tentativa.

Resultado do treino por encadeamento das Sentenças 1, 2 e 3: Etapa 1(Sentença 1), Etapa 3 (Sentença 2) e Etapa 6 (Sentença 3).

Os participantes foram submetidos a um procedimento de ensino por encadeamento de respostas com 4 palavras para a formação das sentenças 1, 2 e 3. Três participantes (LOA, JOA e VIC) alcançaram o critério de acerto exigido durante o treino na formação das sentenças 1, 2 e 3. Um participante (IVA) foi re-exposta na primeira sentença e duas vezes na segunda e terceira sentença (ver Tabela 22).

Tabela 22 - Desempenho dos participantes, em cada seqüência ensinada com todas as palavras.

Treino por encadeamento	LOA	JOA	IVA	VIC
O SAPO PULA RÁPIDO	■	■	△	■
UM GATO COME MUITO	■	■	□	■
O URSO NADA POUCO	■	■	□	■

- △ O participante foi re-exposto uma única vez;
- O participante foi re-exposto duas vezes na seqüência.
- O participante alcançou o critério de acerto.

Resultado do teste de produção de seqüências das Sentenças 1, 2 e 3: Etapa 2 (Sentença 1), Etapa 4 (Sentença 2) e Etapa 7 (Sentença 3).

Após o Treino por encadeamento, os participantes foram expostos ao teste de produção de seqüências, sem reforçamento diferencial. Os participantes responderam a todos os testes com uma acurácia de 100%.

Resultados da Revisão de Linha de Base das sentenças 1, 2 e 3: Etapa 2

(Sentença 1), Etapa 4 (Sentença 2) e Etapa 7 (Sentença 3).

O participante JOA alcançou o critério de acerto quando submetido à revisão de linha de base das sentenças 1, 2 e 3. Os participantes LOA, IVA E VIC precisaram de mais exposições para alcançar o critério exigido na sentença 3, mas alcançaram o critério nas demais sentenças. Um participante (VIC) precisou de três re-exposições em todas as três sentenças, para alcançar o critério de acerto.

Tabela 23 - Desempenho dos participantes em cada seqüência ensinada na linha de base.

Revisão de linha de base	LOA	JOA	IVA	VIC
O SAPO PULA RÁPIDO	■	■	□	□
UM GATO COME MUITO	■	■	■	□
O URSO NADA POUCO	□	■	□	□

Legenda: ■ Participante alcançou o critério de acerto.
 □ Participante precisou de três re-exposições.

Resultados dos testes de Conectividade: Etapa 5 (Sentenças 1 e 2), Etapa 8 (Sentenças 1 e 3) e Etapa 9 (Sentenças 2 e 3).

Três participantes (LOA, JOA e IVA) responderam prontamente aos testes de conectividade das sentenças “*o gato nada muito*” e “*um gato pula muito*”. Dois participantes (LOA e JOA) responderam na primeira tentativa nas duas sentenças: “*o urso pula pouco*” e “*um urso come muito*”. Três participantes responderam na segunda tentativa as sentenças: “*um sapo come rápido*” e “*o sapo nada rápido*”. Além disso, um participante

(IVA) respondeu com atraso as sentenças: “*o sapo come rápido*”, “*o sapo nada rápido*”, “*o urso pula pouco*” e “*um urso come muito*”. Um participante (VIC) respondeu aos testes de conectividade diferente do programado (ver Tabela 24).

Tabela 24 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade.

Testes de conectividade	LOA	JOA	IVA	VIC
UM SAPO COME RÁPIDO	●	●	●	∅
O SAPO NADA RÁPIDO	●	●	●	∅
O URSO PULA POUCO	○	○	●	∅
UM URSO COME MUITO	○	○	●	∅
O GATO NADA MUITO	○	○	○	∅
UM GATO PULA MUITO	○	○	○	∅

Legenda:

○ Participantes ordenaram na primeira tentativa

● Participantes ordenaram na segunda tentativa.

∅ Participante respondeu diferente do programado, ou seja construiu sentenças gramaticalmente incorretas.

Resultados do teste de Nomeação Oral

Nos testes de nomeação oral de sentenças, três participantes (LOA, JOA e IVA) responderam fluentemente às seis novas sentenças com compreensão.

DISCUSSÃO

Este estudo teve com objetivo verificar se após o ensino de relações condicionais e testes de equivalência com 4 palavras, base para a compreensão de leitura, mais a ordenação das palavras através de um procedimento por encadeamento, crianças que apresentassem um histórico de fracasso escolar em leitura de frases seriam capazes de construir e efetuar uma leitura fluente de novas sentenças com compreensão.

Os resultados evidenciam que três participantes (LOA, JOA e IVA) construíram seis novas sentenças (duas com atraso, as sentenças: “*um sapo come rápido*” e “*o sapo nada rápido*”) a partir das três sentenças ensinadas na linha de base.

Uma alternativa para reduzir esse responder com atraso poderia ser a introdução de dicas durante o ensino por encadeamento na linha de base. Uma dica seria a experimentadora falar em voz alta a sentença e o participante repetir a sentença. A resposta do participante nesta situação particular podia ocorrer sob controle simultâneo da sentença falada pela experimentadora (sendo, portanto uma resposta ecóica) e da sentença impressa (que podia ser emparelhada também com a sentença falada pela experimentadora) e isto podia ajudar na transferência de controle do comportamento ecóico para o comportamento textual, à medida que a experiência de leitura aumentasse. Uma outra dica poderia ser apresentada imediatamente depois que o participante pronunciasse a sentença incorretamente: a experimentadora poderia dizer a sentença correta para que o participante repetisse, permitindo que o mesmo emparelhasse a sentença impressa à sentença falada pela experimentadora. Esta combinação de dois tipos de dicas, o procedimento de dica atrasada (Halle, Marshal, e Spradlin, 1979) e a modelação da resposta verbal apropriada poderia ser útil para ensinar a leitura de sentenças.

Vale informar que em nenhum dos estudos conduzidos pela experimentadora, adotou-se um procedimento de correção. Ou seja, após emitir uma resposta diferente daquela programada pela experimentadora, as palavras foram reapresentadas na “área de escolha” em outras posições, após intervalo entre tentativas de 3s. Isto pode ter levado a criança não discriminar corretamente a seqüência de resposta que era exigida na tarefa.

Isto ocorreu por conta de impedimento do *software* de controle experimental na versão utilizada pela experimentadora na época da coleta dos dados comportamentais.

Os resultados indicam ainda que uma combinação de métodos de controle de estímulos, incluindo emparelhamento com o modelo, equivalência de estímulos e encadeamento pode ser bastante efetiva par ensinar leitura fluente a diferentes grupos de pessoas com repertórios limitados.

Três participantes também foram capazes de leitura com compreensão, quando expostos às seis novas sentenças.

Uma programação de ensino mínima de erros pode manter uma freqüência bastante elevada de desempenhos corretos. Assim, o estudante obtém reforço muito freqüentemente. Não se pode deixar de enfatizar a importância deste fator para estudantes que têm uma história prolongada de fracasso escolar, com as conseqüentes implicações para sua auto-estima. A oportunidade de ter sucesso e ser reconhecido por isto pode produzir mudanças acentuadas na sua capacidade de realização acadêmica.

Como afirmou de Rose (1999): “um bom programa de ensino pode criar condições para que a própria aprendizagem e seus resultados adquiram propriedades de reforço condicionado, ou seja, para que o estudante passe a “gostar de aprender”, de modo que a aprendizagem venha a ser a própria recompensa para o engajamento na tarefa acadêmica”. (p.19).

Um quinto estudo foi programado para verificar se esses resultados se manteriam estáveis com a mesma população, removendo o ensino das relações condicionais e testes de equivalência. Para isso a Fase 2 do estudo 2, foi replicada sistematicamente com novos participantes.

ESTUDO 5

MÉTODO

PARTICIPANTES

Participaram do Estudo três crianças, de ambos os sexos, alunos da segunda série do ensino fundamental de uma Escola da Rede Pública Municipal. Os alunos eram de uma faixa etária de 6 anos e dez meses a 8 anos e dois meses. O recrutamento foi por contato pessoal e entrevista com a professora. Os participantes apresentavam uma história de fracasso escolar na composição de sentenças, mas liam palavras isoladas, com dificuldades. Os participantes também reconheciam e nomeavam figuras. O Estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade, como parte de um projeto de pesquisa mais amplo, conforme exigência da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e 016/2000 do Conselho Federal de Psicologia (ver Anexo).

AMBIENTE EXPERIMENTAL, EQUIPAMENTOS e ESTÍMULOS

Os mesmos do Estudo 4

PROCEDIMENTO

Apresentou-se o mesmo delineamento experimental descrito no Estudo 3 com as mesmas Etapas de treino e teste, inclusive o de nomeação oral.

RESULTADOS

Resultados do treino de Encadeamento das Sentenças 1, 2 e 3: Etapa 1 (Sentença 1), Etapa 3 (Sentença 2) e Etapa 6 (Sentença 3).

Os participantes **LUC, IDA E SAI** foram submetidos a um procedimento de treino por encadeamento com 4 palavras para a formação das sentenças 1 (O sapo pula rápido), 2 (Um gato come muito) e 3 (O urso nada pouco). Todos os participantes alcançaram critério de acerto exigido durante o treino na formação das sentenças 1, 2 e 3.

Tabela 26 - Desempenho dos participantes, em cada seqüência ensinada com todas as quatro palavras.

Treino por encadeamento das palavras	LUC	IDA	SAI
O SAPO PULA RÁPIDO	■	■	■
UM GATO COME MUITO	■	■	■
O URSO NADA POUCO	■	■	■

■ O participante alcançou o critério de acerto.

Resultados dos testes de produção de seqüências das Sentenças 1, 2 e 3: Etapa 2 (sentença 1), Etapa 4 (sentença 2) e Etapa 7 (sentença 3).

Após o treino por encadeamento, os participantes foram expostos ao teste de produção de seqüências, que previa a emissão de uma seqüência de respostas, sem reforçamento diferencial, com as palavras usadas no treino por encadeamento. Todos os

participantes responderam prontamente a sentença 2. Todos responderam na segunda tentativa as sentenças 1 e 3 (ver Tabela 27).

Tabela 27- Desempenho dos participantes em cada seqüência testada

Teste de produção de seqüências	LUC	IDA	SAI
O SAPO PULA RÁPIDO	●	●	●
UM GATO COME MUITO	○	○	○
O URSO NADA POUCO	●	●	●

Legenda: ○ Os participantes responderam na primeira tentativa.
 ● Os participantes responderam na segunda tentativa.

Resultados da Revisão de Linha de Base das sentenças 1,2 e 3: Etapa 2

(Sentença 1), Etapa 4 (Sentença 2) e Etapa 7 (Sentença 3).

Todos os participantes alcançaram o critério de acerto quando submetidos à revisão de linha de base nas três sentenças ensinadas. Todos precisaram de re-exposições nas sentenças 1 e 3 (ver Tabela 27).

Tabela 28 - Desempenho dos participantes em cada seqüência ensinada na linha de base.

Revisão de linha de base	LUC	IDA	SAI
O SAPO PULA RÁPIDO	○	○	○
UM GATO COME MUITO	■	■	■
O URSO NADA POUCO	○	○	○

Legenda: ■ Participante alcançou o critério de acerto.

○ Participantes precisaram de re-exposições.

Resultados dos testes de Conectividade: Etapa 5 (sentenças 1 e 2), Etapa 8 (sentenças 1 e 3) e Etapa 9 (sentenças 2 e 3).

Dois participantes (LUC e SAI) responderam prontamente a quatro sentenças. Os mesmos dois participantes responderam com atraso em duas sentenças: “*um sapo come rápido*” e “*o sapo nada rápido*”. Um participante (IDA) não demonstrou construção de novas sentenças.

Tabela 29 – Desempenho dos participantes nos testes de conectividade.

Relações Testadas	LUC	IDA	SAI
UM SAPO COME RÁPIDO	●	∅	●
O SAPO NADA RÁPIDO	●	∅	●
O URSO PULA POUCO	○	∅	○
UM URSO COME MUITO	○	∅	○
O GATO NADA MUITO	○	∅	○
UM GATO PULA MUITO	○	∅	○

- Legenda: ● Os participantes responderam na primeira tentativa
- Os participantes responderam na segunda tentativa.
- ∅ O participante respondeu ao teste diferente do programado.

Resultados dos testes de Nomeação Oral

Nos testes de nomeação oral, os participantes além de responderem diferente do programado, não foram capazes de leitura com compreensão.

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi replicar os resultados obtidos no Estudo 4 com crianças que apresentavam um histórico de fracasso escolar na composição de sentenças. Buscou-se avaliar se os resultados obtidos no Estudo 4 se manteriam, sem a utilização do ensino das relações condicionais e testes de equivalência, utilizando-se apenas o de encadeamento e testes de formação de seqüências, de conectividade e de nomeação oral.

Os resultados mostram que dois participantes apresentaram dificuldades da leitura em duas sentenças: “*um sapo come rápido*” e “*o sapo nada rápido*”, replicando assim os resultados do Estudo 4, cujos participantes também apresentaram dificuldades com as mesmas sentenças. Um participante não foi capaz de construir novas sentenças.

É possível que as dificuldades apresentadas pelo participante sejam, de fato, devidas a falta de pré-requisitos. Alguns participantes soletravam as palavras, levando algum tempo para verbalizar a palavra ou a sentença apresentada, dependendo da fase do estudo.

A hipótese de um controle restrito de estímulos, de acordo com a literatura (cf. Dube & MacIlvane, 1999) consolidou-se com esses resultados. Entretanto, os resultados apresentados na literatura indicam que as pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo foram o tipo de população mais exposta a procedimentos semelhantes de ensino.

Em um exemplo citado por Dube e McIlvane (1999), um indivíduo que esteja aprendendo a identificar o seu nome, pode ser capaz de discriminar *SUE* de *FAY* ou *BOB*, se o controle discriminativo for restrito à letra inicial do seu nome (no caso, a letra *S*), mas em contrapartida, pode não ser capaz de discriminar *SUE* de *SAM*.

Semelhante aos resultados obtidos no Estudo 4, um participante também não foi capaz de construir nem compreender as novas sentenças.

Conforme de Rose (2005) comenta: “Um ponto importante parece ser a identificação de aspectos relevantes dos estímulos textuais que normalmente não exercem controle sobre o responder da criança. É importante estabelecer contingências que envolvam a discriminação destes aspectos. Estas contingências podem envolver exercícios sistemáticos, mas situações informais e lúdicas podem ser muito valiosas”(p.48).

Outra possibilidade talvez esteja na dificuldade de reversão das classes de equivalência já instaladas (cf. Pilgrim & Gallizio, 1995). Crianças com longas histórias de fracasso escolar poderiam apresentar comportamentos estáveis e resistentes a mudanças quando expostas às novas contingências de ensino que estabelecem novas relações de controles de estímulos.

DISCUSSÃO GERAL

O objetivo da presente pesquisa foi identificar quais as variáveis controladoras da produção de sentenças e da leitura com compreensão. Vinte e um participantes foram submetidos a dois procedimentos de ensino e testes. O ensino de relações condicionais e formação de classes de estímulos equivalentes (semântica) facilitaria o processo de composição de novas sentenças ? Para isso, procurou-se ensinar a formação de três sentenças diferentes com três palavras, e em seguida, com quatro palavras diferentes, através de um procedimento de ensino por encadeamento de respostas.

No Estudo 1 com cinco pré-escolares sem leitura fluente de sentenças, os resultados mostraram que todos os participantes submetidos à contingências de ensino de discriminação condicional e por encadeamento, e em seguida a testes comportamentais, responderam consistentemente conforme o ensino na linha de base, as seis novas sentenças. A posição que cada palavra ocupava na linha de base (artigo, substantivo e adjetivo) parece ter exercido uma função de ordem muito explicitamente na composição das novas sentenças, garantindo uma leitura fluente e com compreensão.

No Estudo 2 com a extensão das classes gramaticais para quatro elementos: artigo, substantivo, verbo e advérbio, em três sentenças diferentes, os resultados replicaram com cinco outras crianças aqueles obtidos no Estudo 1, inclusive a leitura com compreensão. Entretanto, alguns participantes precisaram de uma segunda tentativa nos testes e mostraram fadiga, talvez pela longa exposição aos procedimentos de ensino e testes.

O Estudo 3 com quatro crianças foi planejado para reduzir essa longa exposição aos procedimentos de ensino e de testes. Removeu-se o ensino das relações condicionais e

testes de equivalência, permanecendo o ensino por encadeamento de respostas para ordenar quatro palavras em três sentenças diferentes. Os resultados mostram que os participantes compuseram seis novas sentenças, a partir da posição de cada palavra ensinada na linha de base, mas não foram capazes de leitura fluente nem com compreensão.

No Estudo 4 foi re-introduzido o ensino de relações condicionais e testes comportamentais específicos, com quatro alunos que apresentavam histórico de fracasso escolar no ensino de sentenças. Os resultados evidenciam que dois participantes construíram quatro novas sentenças, ordenando as palavras, a partir das três sentenças ensinadas diretamente na linha de base. Três participantes foram capazes de leitura fluente e com compreensão.

Finalmente, no Estudo 5 com três crianças com o mesmo histórico de fracasso escolar, os participantes foram submetidas ao ensino por encadeamento com as mesmas palavras usadas nos Estudos 2, 3 e 4. Os resultados mostram que dois participantes apresentaram dificuldades na leitura em duas sentenças: “*um sapo come rápido*” e “*o sapo nada rápido*”, replicando os resultados do Estudo 4, cujos participantes também apresentaram dificuldades com as mesmas sentenças. Neste estudo e no Estudo 4, um participante não foi capaz de construir novas sentenças, mesmo após a repetição dos testes, sugerindo possivelmente uma incoerência entre as topografias de controle de estímulos no ensino e nos testes (cf. McIlvane, Serna, Dube, & Stromer, 2000; McIlvane & Dube, 2003). Além disso, nenhum foi capaz de leitura fluente e com compreensão, replicando os resultados do Estudo 3.

Esses resultados corroboram com a afirmativa de Mackay e seus colaboradores (1989): “*classes gramaticais que chamamos artigo, nome, verbo e adjetivo podem representar classes funcionais de estímulos que possuem propriedades ordinais*” (p.17).

Essas afirmações de Mackay e seus colaboradores (1989) são importantes porque analisa as relações entre estímulos e entre estímulos e respostas envolvidas nos desempenhos alvo, para ensino e/ou avaliação, conforme propôs Sidman (1971). O indivíduo precisa ler a palavra seguinte sem deteriorar seu desempenho da palavra lida anteriormente e compreender o significado da frase por inteiro.

Sidman (1986) afirma que um dos problemas, dentre outros, nas avaliações de desenvolvimento usuais, para diagnosticar comportamentos, é que tais avaliações se concentram somente no comportamento e ignoram as variáveis controladoras do ambiente.

Para isso, as pesquisas baseadas no paradigma de rede de relações de equivalência de estímulos têm sido eficientes em avaliar e desenvolver diferentes repertórios, mostrando larga aplicabilidade de seus métodos. Por exemplo, Aiello (1995) verificou o efeito de procedimentos de ensino de leitura e de escrita no desenvolvimento de repertórios de crianças com história de fracasso escolar; De Rose, Souza, e Hanna (1996) elaboraram um programa para o ensino de leitura, destinado a crianças com fracasso escolar que consistia no ensino de palavras impressas correspondentes a palavras ditadas e a construção de anagramas de palavras impressas apresentadas como modelo, classificadas como substantivos concretos, e compostas, em sua maioria, por sílabas do tipo vogal-consoante. Além disso, observou-se a leitura de novas palavras, diferentes das que foram utilizadas no ensino, formadas pela recombinação de sílabas ou fonemas das palavras ensinadas, o que evidencia a emergência de um desempenho de leitura recombinativa; Matos e Hübner (1992) ensinaram palavras com sílabas simples, para promover a emergência de leitura de palavras formadas pela recombinação dessas sílabas. Essa linha de pesquisa gerou um conjunto de dados consistentes na literatura brasileira, a partir da análise do controle silábico com unidades mínimas de leitura; Em dois outros trabalhos semelhantes (Hübner

& Matos, 1993; Hübner, Malheiros, & Saraiva, 2000), as autoras investigaram o efeito da repetição e variação na posição das sílabas e letras sobre a leitura, e se uma inversão na seqüência de treino e de teste dos conjuntos de palavras utilizadas nos teste de transferência das novas formas verbais, eliminaria ou reduziria a variabilidade nos resultados. Esta inversão foi baseada na premissa de que a variabilidade observada nos resultados poderia estar ocorrendo por causa da composição das palavras.

Lazar (1977) é o pioneiro na literatura em questões relativas à ordinalidade ou formação de classes ordinais (sintáticas), quando verificou o estabelecimento de seqüências após o uso do procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo; Algum tempo depois, Imam e Chase (1988) buscaram investigar empiricamente as afirmações de Lazar (1977), procurando explicitar os processos de formação da linguagem e sua relação com a equivalência de estímulos; Yamamoto (1994) buscou avaliar a utilização do paradigma da equivalência na aquisição de repertório gramatical usando o ensino de relações condicionais e por encadeamento de respostas. Crianças autistas com severas limitações de controle de estímulos foram capazes de ordenar duas palavras compondo uma nova sentença, mas sem compreensão.

Os dados apresentados nos Estudos 1, 2 e 4 sugerem que, possivelmente, a formação de classes de equivalência seqüencial (Green e colaboradores, 1993) foi uma condição necessária e suficiente para que tenha ocorrido a construção e leitura de seis novas sentenças, já que os participantes foram capazes de ordenar as novas sentenças, além de lerem fluentemente e com compreensão nesses estudos. Contrariamente, os resultados apontados por Yamamoto (1994) e Yamamoto e Myia (1999), cujos participantes ordenaram duas novas palavras na sentença, mas não foram capazes de leitura com compreensão.

Embora o procedimento de ensino por encadeamento seja útil ao permitir gerar menos erros (Assis & Sampaio, 2003), uma vez que cada estímulo é introduzido na seqüência gradativamente, esse procedimento conduz a um viés, uma vez que os estímulos de alguma forma aparecem juntos durante o ensino na linha de base. Por outro lado, verifica-se no ensino por sobreposição de estímulos, condição experimental mais rigorosa, em que a emergência dos novos pares de estímulos não adjacentes envolve testes comportamentais que parecem ser mais adequados para a avaliação das propriedades ordinais de assimetria, transitividade e conectividade descritas por Green e colaboradores (1993). Esse arranjo experimental também se diferencia dos dois estudos programados por Yamamoto.

Uma variável corretamente identificada parece ser a topografia de controle de estímulo caracterizada pelo controle por um dos componentes de um estímulo complexo. Esse controle é mais evidente em pessoas portadoras de necessidades educacionais especiais, o que pode limitar a aquisição de novos comportamentos, restringindo de forma mais acentuada o repertório comportamental. O controle restrito de estímulos apresenta-se como um problema socialmente relevante e é conhecido, na literatura, como superseletividade de estímulos (*stimulus overselectivity*) ou “atenção seletiva”. A superseletividade de estímulo ocorre quando apenas um aspecto do estímulo complexo controla o responder do indivíduo. Mesmo em procedimentos cujo evento ambiental planejado para adquirir o controle sobre o comportamento é uma simples figura ou relações entre figuras, os participantes podem em grande parte dos casos, responder sob controle de propriedades destes eventos as quais não correspondem às programadas pelos experimentadores. Segundo alguns autores (Mackay, Soraci, Carlin, Dennis, &

Strawbridge, 2002) existe uma imensa dificuldade em se verificar experimentalmente quais propriedades adquiriram, de fato, o controle sobre a resposta.

Pesquisas futuras poderiam explorar variáveis de procedimentos com vistas a garantir uma maior uniformidade nas topografias de controle de estímulos nas condições experimentais que envolvem o ensino por sobreposição de estímulos, antes de submeter os participantes ao teste de conectividade. Entre essas variáveis encontra-se o número de pares de estímulos que o aluno aprende a ordenar, antes dos testes, por exemplo.

Uma outra possibilidade talvez esteja em apresentar uma palavra (em uma etapa inicial do procedimento), e em seguida, uma sentença como modelo visual e solicitar que o participante ordene as palavras de acordo com o modelo apresentado (que poderia auditiva ou visual). Dados recentes mostram que isso é um caminho muito promissor (Smith, Mahon & Mackay, 2004).

Investigações mais ousadas ainda poderiam verificar a expansão de classes sintáticas sob controle condicional. Por exemplo, dependendo de uma cor presente no ambiente experimental, uma sentença poderia ser construída na voz ativa ou passiva. Testes posteriores avaliaram a emergência de novas sentenças nas vozes ativa e passiva na presença de cores diferentes.

A emergência gradual de relações condicionais não diretamente ensinadas em testes de equivalência, registrada em todos os Estudos conduzidos pela experimentadora, é um fenômeno relatado em muitos trabalhos empíricos (Lazar, Davis-Lange & Sanchez, 1984; Sidman, Kirk & Wilson-Morris, 1985; Sidman, Wilson-Morris & Kirk, 1986). Nos estudos relatados na literatura, porém, a emergência gradual de classes de equivalência foi atribuída à apresentação repetida dos testes de equivalência.

Mais recentemente, Green e Saunders (1998) analisando a emergência gradual em classes de estímulos equivalentes, comentam que equivalência nem sempre ocorre prontamente e isto pode ser devido à ordem dos testes. Nos estudos aqui apresentados, todos os participantes foram expostos diretamente aos testes de conectividade, que envolviam pelo menos duas seqüências com quatro membros diferentes. Isto, provavelmente, pode ter dificultado a tarefa dos participantes, uma vez que não usou-se previamente testes mais simples (por exemplo, de transitividade) com membros da mesma seqüência, antes de expô-los aos testes mais complexos de conectividade.

O teste de compreensão de leitura adotado pareceu muito simples. Todos os participantes reconheciam e nomeavam as figuras. Liam as palavras isoladamente. Mesmo assim, em dois Estudos (3 e 5), os participantes foram incapazes de compreender as frases. Nos Estudos 1, 2 e 4, do total de 14 participantes submetidos ao ensino de relações condicionais seguidos de testes de equivalência mais encadeamento de respostas, quatro não leram com compreensão, mas os pré-requisitos parecem identificados. Identificou-se que os participantes não foram expostos ao ensino auditivo-visual. A única topografia de resposta exigida foi apontar (ordenar) as palavras ou figuras na tela. Ou seja, apenas no final da seqüência organizada, quando todas as palavras estavam disponíveis na “área de construção”, a experimentadora lia pausadamente e apontava a sentença para o participante (Fase II, Etapa 1 dos Estudos 1 e 2).

Optou-se por este nível de compreensão mais simples, com base no paradigma de equivalência, mas sugere-se que nos próximos estudos, os autores apresentem novas sentenças exigindo da criança alguma outra resposta. Por exemplo, o experimentador poderia apresentar as seguintes sentenças: “levante o braço”, “ponha a mão na cabeça”, “segure as duas mãos”, após o ensino com várias sentenças, tornando a compreensão de

leitura em nível mais complexo. Uma outra possibilidade seria que a criança imitasse aquilo que estivesse escrito na sentença. Ou seja, o experimentador precisa elaborar sentenças que levem a criança a produzir ações coerentes com a frase escrita.

Assim, corroboram-se as palavras de Baptista (2005) sobre a importância do estudo sistemático da compreensão de leitura: “tornar a compreensão de leitura como objeto de estudo é um empreendimento importante tendo em conta o seu papel no chamado exercício da cidadania”(p.116).

Mais adiante, explicita o autor: “O exercício da cidadania implica a existência de condições apropriadas. A garantia de parte dessas condições é uma tarefa que cabe à Educação. Um modo concreto de contribuir para esse exercício é a formação de bons leitores, ou aqueles capazes de ler e compreender o que lêem, a qual se insere no conjunto de atribuições educacionais, especificamente da instituição escolar, e deve ser contemplada no estabelecimento de políticas públicas”(p.116).

Além disso, a compreensão de leitura exigida na escola envolve outras variáveis. Para se avaliar o repertório total de um leitor, em um nível mais elaborado de leitura, seria necessário elaborar procedimentos que verificassem níveis mais complexos de leitura, como as habilidades de interpretação, de crítica e de criação de textos.

O conjunto de estudos apresentado aqui demonstrou também a importância da programação de um ensino gradual e que gere poucos erros. O procedimento por encadeamento de respostas gerou uma história de sucesso em detrimento de uma história de fracasso (dos 21 participantes, dois não foram capazes de construir novas sentenças - Estudo 3 e 5). Isso motivava as crianças a participarem da pesquisa, assegurando o estabelecimento e a manutenção de um desempenho com poucos erros e a emergência de novos desempenhos, sem o ensino direto. A programação pelos professores de

procedimentos de ensino que promovam mais acertos que erros, pode contribuir para solucionar problemas de motivação das crianças com relação à construção de longas sentenças.

Portanto, os resultados obtidos nos estudos 2, 3, 4 e 5 com a expansão das unidades verbais com quatro componentes gramaticais (artigo, substantivo, verbo e advérbio) e leitura com compreensão, especialmente no repertório de alunos com histórico de fracasso escolar (Estudo 4), levam a concluir pela originalidade deste estudo na literatura.

REFERÊNCIAS

- Aiello, A. L. R. (1995). Efeitos de um procedimento de resposta construída sobre a rede de relações de equivalência envolvida em leitura e escrita em crianças com história de fracasso escolar. Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Manuscrito não publicado.
- Albuquerque, A. R., & Melo, R. M. (2005). Equivalência de estímulos: conceito, implicações e possibilidades de aplicação. Em Josele Abreu-Rodrigues & Michela, R. Ribeiro (Orgs.), Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação (pp.245-264).
- Assis, G. J. A., & Costa, L. C. A. (2004). Emergência de relações ordinais em crianças. Interação em Psicologia, 8 (2), 199-216.
- Assis, G. J. A., & Sampaio, M. E. C. (2003). Efeitos de dois procedimentos de ensino na formação de classes seqüenciais. Interação em Psicologia, 7 (2), 53-62.
- Assis, G. J. A., Baptista, M. Q. G., & Souza, C. B. A. (2006). O procedimento de sobreposição de estímulos como base para a análise experimental de relações ordinais. Resumos de Comunicações Científicas da XXXVI Reunião Anual de Psicologia, Sociedade Brasileira de Psicologia, Salvador-BA.

- Baptista, M. Q. G. (2001). Compreensão de leitura na análise do comportamento. Tese de Doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (Metodologia de Ensino), Universidade Federal de São Carlos-SP.
- Baptista, M. Q. G. (2005). A noção de compreensão de leitura em B. F. Skinner. Em Elizeu, B. Borloti, Mylena, L. P. Ribeiro & Sônia, R. F. Enumo (Orgs), Análise do comportamento: teorias e práticas (pp. 97-116). Santo André: ESETec.
- Bastos, E. C. M. (2004). Ensino de leitura de frases com compreensão a alunos de 2ª série de escolas públicas de Belém. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém. Manuscrito não publicado.
- Catania, A. C. (1999). Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição. Porto Alegre: Artmed Editora (Tradução de Deisy das Graças de Souza, originalmente publicado em 1998 na 4ª edição).
- de Rose, J. C. (1988). Equivalência de estímulos: problemas atuais de pesquisa. Resumos de Comunicações Científicas, XVIII Reunião Anual de Psicologia (p.19-32), Ribeirão Preto-SP, Sociedade Brasileira de Psicologia.
- de Rose, J. C. (1993). Classes de estímulos: Implicações para uma análise comportamental da cognição. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 9 (2), 283-303.

de Rose, J. C. (1999). Explorando a relação entre ensino eficaz e manutenção da disciplina.

Em Francisco P. N. S & Ana Cristina B. Cunha (Orgs.), Dos problemas disciplinares aos distúrbios de conduta: práticas e reflexões (pp.1-23). Rio de Janeiro: Dunya editora.

de Rose, J. C. (2005). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 1(1), 29- 50.

de Rose, J. C., Souza, D. G., & Hanna, E. S (1996). Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. Journal of Applied Behavior Analysis, 29, 451-469

Dube, W. V. & McIlvane, W. J. (1999). Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. Journal of Applied Behavior Analysis, 32, p. 25-33.

Gallo, A. E., & Souza, D. G. (2004). Ensino de reconhecimento de palavras com base em procedimentos de aprendizagem sem erro. Em Enicéia G. Mendes, M. A. Almeida e Lúcia C. A. Williams (Orgs.), Temas em educação especial (pp.271-281). São Carlos: EDUFScar.

Galy, E., Camps, J. F., & Melan, C. (2003). Sequence class formation following learning of short sequences. The Psychological Record, 53, 635-645.

- Goldiamond, I. (1959). Perception, language, and conceptualization rules. Em B. Kleinmuntz (Ed.), Annual Symposium on Cognition, Carnegie Institute of Technology, New York: McGraw- Hill.
- Green, G. & Saunders, R. R. (1998). Stimulus equivalence. Em Lattal, K & Perone, M (Eds.) Handbook of research methods in human operant behavior (pp.229-262). New York: Plenum Press.
- Green, G., Stromer, R & Mackay, H. A. (1993). Relational learning in stimulus sequences. The Psychological Record, 43, 599-616.
- Halle, J. W., Marshall, A. M., & Spradlin, J. E. (1979). Time delay: a technique to increase language use and facilitate generalization in retarded children. Journal of Applied Behavior Analysis, 12, 431-439
- Hayes, S. C., & Barnes-Holmes, D. (1997). Analyzing derived stimulus relations requires more than the concept of stimulus class. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 68, 235-270
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). Relational frame theory: a post-skinnerian account of human language and cognition. New York: Kluwer Academic/Plenum.

- Holcomb, W. L., Stromer, R., & Mackay, H. A. (1997). Transitivity and emergent sequence performance in young children. Journal of Experimental Child Psychology, 65, 96-124.
- Hübner, M. M. C., & Matos, M. A. (1993). Controle discriminativo na aquisição da leitura: efeitos da repetição e variação na posição das sílabas e letras. Temas em Psicologia, 2, 99-108
- Hübner, M. M. C., Malheiros, R. H. S., & Saraiva, L. (2000). Reading repertoire augment and minimal verbal units control: effects of letter and syllable recombination. Proceedings 4th. European of Experimental Analysis of Behavior. Amiens, France: The European Association for Behavior Analysis, V. 1.
- Imam, A. A., & Chase, P. N. (1988). A stimulus equivalence model of syntactic classes. Revista Mexicana de Analysis de la Conducta, 14 (1), 11-21.
- Lazar, R. M. (1977). Extending sequence-class membership with matching to sample. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 27, 381-392.
- Lazar, R. M., & Kotlarchyk, B. J. (1986). Second order control of sequence class equivalence in children. Behavioural Processes. 13, 205-215.

- Lazar, R. M., Davis-Lange, D., & Sanchez, L. (1984). The formation of visual stimulus equivalences in children. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 41, 251-266.
- Lopes Junior, J. & Matos, M. A. (1995). Controle pelo estímulo: aspectos conceituais e metodológicos acerca do controle contextual. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 11 (01) 33-39.
- McIlvane, W. J. & Dube, W. V. (2003). Stimulus control topography coherence theory: Foundations and extensions. The Behavior Analyst, 26 (2), 195-213.
- McIlvane, W. J., Serna, R., Dube, W. V., & Stromer, R. (2000). Stimulus control topography coherence and stimulus equivalence: Reconciling test outcomes with theory. Em J. C. Leslie & D. E. Blackman (Eds.), Experimental and Applied Analysis of Human Behavior (pp.85-110). Reno: Context Press.
- Mackay, H. A., Stoddard, L. T. & Spencer, T. J. (1989). Symbols and meaning classes: multiple sequence production and the emergence of ordinal stimulus classes. Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 7, 16-17.
- Mackay, H. A., Soraci, S. A., Carlin, M. T., Dennis, N. A., & Strawbridge, C. P. (2002). Guiding visual attention during acquisition of matching-to-sample. American Journal on Mental Retardation. 107 (6), 445-454

- Malott, R. (2003). Behavior analysis and linguistic productivity. The Analysis of Verbal Behavior, 19, 11-18
- Matos, M. A., & Hübner, M. M. C. (1992). Equivalence relations and reading. Em S. Hayes & L. J. Hayes (Eds.), Understanding verbal relations (pp.83-94). Reno (NV): Context Press.
- Millenson, J. R. (1975). Princípios de análise do comportamento. Brasília: Coordenada. Tradução de Alina de Almeida Souza e Dione de Resende (trabalho originalmente publicado em 1967).
- Pilgrim, C., & Gallizio, M. (1995). Reversal of baseline relations and stimulus equivalence:I. Adults. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 63, 225-238
- Portela, I. M. V. (2004). Busca de relações ordinais sob controle condicional em portadores de deficiência mental. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém. Manuscrito não publicado.
- Ribeiro, M. P. L., Assis, G. J. A, & Enumo, S. R. F. (2005). Controle do comportamento por relações ordinais: questões conceituais e metodológicas. Em Elizeu, B. Borloti, Mylena, L. P. Ribeiro & Sônia, R. F. Enumo (Orgs), Análise do comportamento: teorias e práticas (pp. 117-132). Santo André: ESETec.

- Ribes, E. (1980). Técnicas de modificação do comportamento: aplicação ao atraso do desenvolvimento. São Paulo: E.P.U. (Tradução de Dirce Pestana Soares, publicado originalmente em 1972)
- Sampaio, M. E. C., & Assis, G. J. A. (2005). Emergência de classes sequenciais após treino por encadeamento com portadores de deficiência. Acta Comportamental, 13 (2),111-143.
- Santos, A. S L., Silva, A. M. M. V., Baptista, M. Q. & Assis, G. J. A. (1997). REL 1.0: Sistema computadorizado para o ensino de discriminações simples e condicionais. *Resumos de Comunicações Científicas*, XXVII Reunião Anual de Psicologia, Sociedade Brasileira de Psicologia, Ribeirão Preto-SP.
- Saunders, R. R. (1996). The possible role of supported routines in the stimulus control of aberrant behavior: a competence model of treatment. Em Celso Goyos, M. A. Almeida & Deisy de Souza (Orgs.), Temas em Educação Especial (pp.49-72), São Carlos: EDUFScar.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. Journal of Speech and Hearing Research, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. Em Thompson, T. & Zeiler, M. D. L (Eds.). Analysis and integration of behavioral units (p.213-245). N. J.: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Sidman, M. (1990). Equivalence Relations: Where do they come from ? Em Blackman, D. E & Lejeune, H (Eds.) Behaviour analysis in theory and practice: contributions and controversises (pp.93-114). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Sidman, M. (1992). Equivalence relations: some basic considerations. Em S. C. Hayes, & L. J. Hayes (Eds.), Understanding verbal behavior (pp.15-27). Reno, NV: Context Press.
- Sidman, M. (1994). Equivalence relations and behavior: a research story. Boston: Authors Cooperative, Inc. Publishers.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 74, 127-146
- Sidman, M & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination versus matching to sample: Na expansion of the testing paradigm. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37, 5-22.
- Sidman, M., Kirk, B., & Wilson-Morris, M. (1985). Six-member stimulus classes generated by conditional-discrimination procedures. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43, 21-42

- Sidman, M., Willson-Morris, M., & Kirk, B. (1986). Matching-to-sample procedures and the development of equivalence relations: The role of naming. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, *6*, p. 1-19.
- Sigurdardottir, Z. G. Green, G & Saunders, R. R. (1990). Equivalence classes generated by sequence training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *53*, 47-63.
- Souza, J. A. N., & Assis, G. J. A. (2005). Efeitos de dois procedimentos de ensino sobre o comportamento de ordenar. *Psicologia em Estudo*, *10* (3), 527-536.
- Souza, R. D. C., & Assis, G. J. A. (2005). Emergência de relações ordinais em crianças surdas (2005). *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *21* (3), 297-308.
- Stevens, S. S. (1951) Mathematics, measurement and psychophysics. Em Stevens, S. S. (Ed). *Handbook of experimental psychology* (pp.1-49). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: The Macmillam Company.
- Skinner, B. F. (1966). *Contingencies of reinforcement: a theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1992). *Verbal behavior*. Acton, Massachusetts: Copley Publishing Group. (originalmente publicado em 1957).

- Smith, E. R., Mahon, K. L., & Mackay, H. A. (2004). Constructed identity match-to-sample, spelling, and equivalence: a replication and extension. Proceedings 30th Annual ABA Convention (p.260), Boston, MA.
- Spradlin, J. E. (1999). Rotinas: implicações para a vida e o para o ensino. Temas em Psicologia, 7 (3), 223-234. Sociedade Brasileira de Psicologia.
- Stromer, R. & Mackay, H. A. (1990). A note on the study of transitive relation in stimulus sequence. Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 8, 2-5.
- Stromer, R. & Mackay, H. A. (1992a). Conditional stimulus control of children's sequence production. Psychological Reports, 70, 903-912.
- Stromer, R. & Mackay, H. A. (1992b). Some effects of presenting novel stimuli on a child's sequence production. Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 10, 21-25.
- Stromer, R., & Mackay, H. A. (1993). Human sequential behavior: relations among stimuli, class formation, and derived sequences. The Psychological Record, 43, 107-131.
- Stromer, R., Mackay, H. A, Cohen, M. & Stoddard, L. T. (1993). Sequence learning in individuals with behavioral limitations. Journal of Intellectual Disability Research, 37, 243-261.

Verdu, A. C. A., Souza, D. G., & Lopes-Júnior, J. (2006). Formação de classes ordinais após a aprendizagem de seqüências independentes. Estudos de Psicologia, 11 (1), 87-99

Yamamoto, J. (1994). Functional analysis of verbal behavior in handicapped children. Behavior analysis of language and cognition (pp.107-122). Em S. Hayes, L. Hayes, M. Sato, K. Ono (Eds.). Reno, NV: Context Press, 1994.

Yamamoto, J. & Miya, T. (1999). Acquisition and transfer of sentence construction in autistic students: analysis by computer-based teaching. Research in Developmental Retardation, 20 (5), 355-377.

Zuriff, G. E (1976). Stimulus equivalence, grammar, and structure. Behaviorism, 4, 43-52.

Wittgenstein, L. (1988). Philosophical Investigations. Oxford, UK: Basil Blackwell.
Tradução: G. E. M. Anscombe. Publicado originalmente em 1953.

A N E X O

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
COMO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO CNS 196/96 E NA
RESOLUÇÃO CFP Nº 016/2000**

Ilustríssimos Senhores Pais (ou Responsáveis),

Pesquisas sobre a aprendizagem têm sido desenvolvidas na Universidade Federal do Pará, sob coordenação e supervisão do(a) professor(a):

visando fornecer aos educadores e pais métodos eficazes no ensino da leitura ou matemática. Esta pesquisa visa investigar os fatores que facilitam e dificultam a aprendizagem da leitura, sentenças ou conceitos matemáticos e desenvolver procedimentos (métodos/ modos) eficientes de ensino. Assim, pretende-se melhorar o desempenho de leitura em com crianças na fase de alfabetização ou que apresentem dificuldades de leitura ou matemática.

Os participantes poderão beneficiar-se dos métodos empregados, ampliando ou aperfeiçoando seus repertórios (conhecimentos) de leitura ou diminuindo suas dificuldades em leitura ou matemática. A situação de ensino não causará nenhum risco às crianças. Nas experiências anteriores, observou-se que os participantes ficaram muito satisfeitos durante sua participação e que não produz nenhuma interferência negativa, ou seja, nenhum prejuízo no desempenho escolar e familiar. Tem sido observado um aumento na sua disposição para aprender a contar e nas suas relações sociais.

Durante as aulas, a qual chamamos sessões de ensino, os participantes serão ensinados a ler algumas palavras. Cada sessão de ensino ou teste terá a duração de 20 a 30 minutos, no máximo e o participante poderá participar das sessões diariamente ou 3 dias por semana, sempre no mesmo horário, conforme sua disponibilidade. Durante a sessão, seu filho(a) será confortavelmente acomodado em uma cadeira em frente ao computador em uma sala da escola, cuidadosamente preparada para a sessão com iluminação e ventilação adequada e o experimentador (professor) permanecerá ao lado durante toda a

sessão. Os pais ou responsáveis poderão solicitar a qualquer momento informação sobre a pesquisa.

Ao final de cada sessão, como forma de agradecimento pela participação do participante, ele(a) poderá escolher um simples brinquedo, lanche ou material escolar.

Esclarecemos, ainda, que os dados e resultados de cada participante sejam confidenciais e sua identidade não será revelada na divulgação do trabalho em reuniões científicas ou publicações.

Estamos, então, comunicando-lhe que seu filho (a) foi escolhido (a) para participar da presente pesquisa. Neste sentido, solicitamos sua colaboração autorizando a participação de seu filho (a) (.....). Você tem todo o direito de não autorizar e em qualquer momento da pesquisa seu filho (a) poderá interromper sua participação, devendo somente avisar o pesquisador (professor) da sua desistência.

Caso concorde, solicitamos a gentileza de concretizar sua concordância, assinando este termo de consentimento livre e esclarecido.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Nome: Maria Elizângela Carvalho Sampaio

Endereço: Laboratório de Psicologia, Universidade Federal do Pará

Fone: 3201-7662

Registro no Conselho Regional de Psicologia: 01514/10

R.G: 2457812 – SEGUP/PA.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido(a) sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de material para exame.

Belém, ___/___/___

Assinatura do participante da pesquisa ou do responsável