

Emergência de leitura de frases a partir do ensino de suas unidades constituintes¹

(The emergence of sentence reading as stemming from teaching their constituent parts)

José Gonçalves Medeiros, Larissa Antunes, Jóici Estácio J. Pokreviescki, Demian G. Bottenberg, Camilla de Amorim Ferreira & Klaus Eickhoff Cavallieri

Universidade Federal de Santa Catarina

(Received: July 03, 2010; accepted: February 21, 2011)

Ler não produz necessariamente a compreensão do que foi lido. A leitura pode ser apenas textual. Um sujeito pode aprender a decifrar, por exemplo, a língua chinesa e mesmo assim não compreender o seu significado, pois ler vai além do simples deciframento de um determinado código lingüístico. A leitura textual, infelizmente, ainda se constitui num obstáculo à leitura compreensiva em nosso país. Para Rubano (1987), “leitores” que não vão além do deciframento são os denominados analfabetos funcionais, estando presentes nos mais diversos graus escolares, desde o ensino médio até o ensino superior. E compreender o significado de uma sentença vai ainda mais além. Em *Verbal Behavior*, Skinner (1957/1992, p. 278) afirma que olhar para os referentes de cada uma das palavras (pelo menos aquelas que os têm) buscando descobrir o significado das palavras que constituiriam uma sentença seria insuficiente para explicar a complexidade desta sentença.

O presente texto trata do processo de emergência de leitura de frases. Para isso, foram ensinados separadamente os comportamentos de ler e escrever palavras, números e cores. Na Fase de Testes, essas classes de estímulos foram agrupadas formando frases e apresentadas às crianças com a finalidade de lerem essa nova configuração. Verificar, portanto a emergência de leitura dessas frases foi o objetivo desse trabalho.

A possibilidade de se ensinar separadamente os comportamentos de ler e de escrever palavras, números ou cores tem sido demonstrada pelos estudos da área de equivalência de estímulos. Em um estudo pioneiro de equivalência de estímulos, Sidman (1971) trabalhou com um garoto com necessidades especiais, incapaz de ler palavras impressas oralmente (CD) ou com compreensão, porém podia escolher palavras ditadas frente a figuras (AB) e também nomear figuras (BD). Após ter sido ensinado a escolher palavras escritas frente a palavras ditadas (AC), ele tornou-se capaz de realizar leitura com compreensão (relacionando palavras impressas com figuras [BC]) e leitura oral (nomeando em voz alta as palavras impressas –CD). Em outras palavras, Sidman trabalhou com as relações BD (nomeação de figuras) e AB (seleção de figura diante do nome falado da figura) já presentes no repertório do garoto e com o ensino da relação AC (escolha da palavra escrita frente à palavra ditada). Em seguida, Sidman observou que com a utilização deste procedimento, o jovem participante de seu estudo, sem ser diretamente ensinado, passou a ser capaz de emparelhar outras palavras escritas aos seus modelos ditados (AC), selecionar figuras quando palavras escritas eram apresentadas como modelo (CB), selecionar palavras escritas quando figuras eram modelos (BC) e

1) Estudo financiado pelo CNPq por meio de Bolsa de Produtividade em Pesquisa (Processo n. 305138/2007-3) ao primeiro autor. Os co-autores foram alunos bolsistas do Programa de Iniciação Científica (PIBIC-CNPq).

passou a ser capaz de nomear as palavras escritas (CD) (leitura). Essa área de estudo, análise experimental dos processos de equivalência, tem sido referência para projetos de ensino de leitura e escrita (Melchiori, Sousa, & de Rose, 1992; Sidman, 1971). Em dois estudos mais recentes, Medeiros, Vetorazzi, Kliemann, Kurban e Matheus (2007) e Medeiros, Santos, Stefani e Martins (2007) ensinaram separadamente palavras substantivadas, números, numerais e quantidades e, em situação de teste, apresentaram as palavras e números agrupados, formando pequenas frases, com emergência de leitura dessas novas configurações com praticamente todos os participantes. Duas palavras ensinadas separadamente, quando juntas formaram uma nova configuração e, portanto, adquiriram um novo significado. A compreensão do significado das palavras, segundo Skinner (1957/1992), tomadas isoladamente, não implica o uso adequado destas quando da construção de sentenças, pois estas envolvem uma complexidade maior, que não pode ser entendida apelando-se apenas para a referência.

Os estudos de equivalência de estímulos (Sidman, 1971; Souza & de Rose, 1997) têm mostrado possibilidades de ensinar algumas relações entre estímulos (relações AB e AC) consideradas como pré-requisitos para o comportamento de ler e escrever palavras e, em situação de teste, avaliar a emergência de leitura (CD). Os procedimentos desenvolvidos nesta área permitem ensinar não apenas leitura de palavras, mas também outros tipos de conteúdo, como números (1, 2, 3 ...), numerais (um, dois, três...), quantidades (o, oo, ooo, oooo ...), ordinais (primeiro, segundo, terceiro ...), etc. De modo semelhante aos estudos de ensino de leitura descritos, o ensino do conceito de número (Carmo, 1997; Drachenberger, 1973; Monteiro & Medeiros, 2002) também tem sido abordado, porém em número bem mais reduzido. O presente artigo descreve um procedimento, com base nos estudos de equivalência de estímulos, utilizado para ensinar de forma separada comportamentos de ler e escrever palavras substantivadas, ler e escrever números e ler e escrever nomes de cores, e que, quando agrupados produz a emergência de leitura de frases (ver Medeiros, Vetorazzi et al., 2007; Medeiros, Santos et al., 2007).

Medeiros, Vetorazzi et al. (2007) procuram verificar se o ensino em separado de relações entre estímulos produz emergência de leitura quando esses estímulos são agrupados na forma de frases. Os participantes foram crianças de 1ª série e de pré-escola de um colégio público que não apresentavam o repertório de ler palavras substantivadas e de identificar números, numerais e quantidades. Relações AB, AC, CE e BE relativas a palavras substantivadas, números, numerais e quantidades foram ensinadas separadamente por meio de um procedimento de discriminação condicional computadorizado, com exclusão do estímulo de comparação conhecido. Relações BC, CB e CD foram testadas. Estímulos modelos auditivos ou impressos eram apresentados na parte superior de uma tela de computador e estímulos de comparação eram apresentados na parte inferior da tela. Na configuração de apresentação dos estímulos, um quadrado branco aparecia na parte superior da tela do computador quando o estímulo modelo era auditivo e correspondia a uma das relações que estava sendo ensinada. O clicar sobre o quadrado branco produzia, na parte inferior da tela, a apresentação do estímulo de comparação (podendo ser uma palavra, uma figura ou um número) correspondente ao estímulo modelo-auditivo. O clicar sobre o estímulo de comparação correto produzia consequências, na forma de imagens, em toda a tela de cenas de crianças brincando acompanhada de uma das expressões verbais como “perfeito” ou “muito bem” ou “é isso aí, meu” ou “excelente” (nessas cenas, os personagens da tela realizavam as brincadeiras de forma correta). Se o clicar fosse sobre o estímulo de comparação incorreto, as expressões verbais podiam ser: “Ah! Você errou!” ou “que dó, você errou!” ou “oh! oh! você errou!” (Nessas cenas, os personagens da tela realizavam as brincadeiras de forma incorreta). Em situação de teste, os estímulos palavras substantivadas, números, numerais e quantidades foram apresentados agrupados, formando pequenas “frases”. Todos os participantes, ao final do estudo, em situação de teste, leram e escreveram as palavras substantivadas ensinadas, identificaram números, numerais e quantidades e leram as frases apresentadas indicando emergência de leitura dessas novas configurações. Os dados mostram que, ao se ensinar separadamente o ler e o escrever palavras substantivadas, números, numerais

e quantidades, na situação de Teste de Agrupamento em que as palavras substantivadas e números foram apresentados juntos, emergiram, além das relações BC e CB, também as relações CD. Observa-se, portanto que o comportamento de leitura dos participantes, após terem sido ensinados a responder às características da classe de estímulos (classe palavras substantivadas e classe números, numerais e quantidades), ficou sob controle do agrupamento dessas classes de estímulos. Ou seja, a partir do ensino de um padrão de generalização intra-classes (classe palavras substantivadas/generalizadas e classe números, numerais e quantidades) para um padrão de respostas inter-classes, isto é, a leitura dos participantes ficou sob controle de classes de estímulos configuradas diferentemente. Um aspecto a ser registrado foi o padrão comportamental emergente dessa nova configuração. Aproximadamente metade dos participantes ficou sob controle imediato das novas configurações, ou seja, respondeu com porcentagens altas (em torno de 80 %) e a outra metade apresentou um padrão característico de um processo de aquisição, isto é, com baixas porcentagens iniciais e aumento progressivo dessas porcentagens na medida em que o procedimento se desenvolvia.

Medeiros, Vettorazzi et al. (2007) e Medeiros, Santos et al. (2007) descrevem o ensino das relações AB, AC, BE e CE das classes de estímulos palavras substantivadas e números; no Teste de Agrupamento, essas duas classes foram apresentadas juntas, numa nova configuração, formando uma pequena “frase”. Num projeto realizado posteriormente, do qual resultou o presente artigo, foi adicionada mais uma classe de estímulos, ou seja, cores e o nome de cores. Desse modo, a “frase” tornou-se mais extensa ao ser composta por três classes de estímulos, isto é, palavras, números e cores (Ver Tabela 1 no Método). Por exemplo, foram testadas “frases” do tipo: *uma cama verde, 2 lobos azuis*, entre outras. As possibilidades de ampliação de classes emergentes de leitura de frases por meio de unidades agrupadas, cujos elementos sejam ensinados separadamente, são relevantes, pois leitura de frases pode ocorrer num tempo menor, sem a necessidade de se ensiná-las diretamente. Discussão dessas implicações para os conteúdos ensinados às crianças que iniciam a educação de primeiro grau é mostrada por Medeiros, Haydu e Micheletto (2006) e Medeiros, Goyos, Sella, Moroz e Assis (2007).

O ensino de palavras e frases tem sido objeto de estudo, embora em número bastante reduzido (Haber, 2008; Melo & Serejo, 2009). Os resultados obtidos por Melo e Serejo (2009) mostram o potencial de intervenções planejadas de acordo com o paradigma de equivalência para estabelecer condições para a ampliação do repertório verbal inicial do aprendiz e o ensino de unidades verbais maiores. O objetivo do estudo de Melo e Serejo (2009) consistiu em avaliar o efeito de um procedimento de intervenção individualizada, fundamentada nos estudos sobre equivalência de estímulos, nos repertórios de leitura e escrita de duas crianças que apresentavam dificuldades na fase de alfabetização. Esta etapa ocorreu concomitantemente ao programa de ensino de leitura de palavras complexas por meio de uma versão modificada e informatizada do programa elaborado por de Rose, Souza e Hanna (1996) e desenvolvido por Rosa Filho, Souza, de Rose, Fonseca e Hanna (1998).

Melo e Serejo (2009) planejaram atividades que incluíam palavras simples previamente ensinadas. Gradualmente, as tarefas passaram a envolver frases curtas (unidades verbais maiores) contendo substantivos, artigos, conjunções, preposições e verbos em diversos tempos verbais. Na fase do estudo de ensino de leitura de frases, os sujeitos realizaram diferentes atividades, tais como: A) Montar frase a partir das palavras isoladas (CF) e ler a frase (CD). A tarefa consistia em apresentar palavras individuais e solicitar a sua leitura. A seguir, pedia-se para a criança montar uma frase com as palavras. Marcadores de início (letra maiúscula) e término das frases (ponto final) foram utilizados como dicas. Por exemplo, dadas as palavras sapo, o, rio, pula e no, a frase seria “O sapo pula no rio”. B) Leitura de frases (CD): o instrutor mostrava uma frase impressa e solicitava que a criança a lesse em voz alta. Caso a leitura fosse realizada de forma pausada, era solicitada uma nova leitura. A seguir, o instrutor fazia perguntas para verificar se a criança tinha compreendido o que acabou de ler. Dada a frase, O tamanco da Camila é branco, perguntava-se, por exemplo: “Qual a cor do tamanco da Camila?”. C) Leitura de livros (CD): foi utilizado um procedimento similar ao descrito

em Souza, de Rose, Hanna, Calcagno e Galvão (2004). A criança era solicitada a ler as frases contidas em cada página de livros de histórias infantis ilustrados. Os livros continham poucas páginas, frases curtas e em letras grandes, e as ilustrações, geralmente, forneciam pistas sobre o que estava escrito. Ao término da leitura de cada metade do livro, pedia-se para a criança contar a história com suas próprias palavras. D) História e perguntas: a tarefa consistia em ler (CD), em voz alta, a história e a seguir responder perguntas relativas às informações presentes no texto. Os participantes desse estudo mostraram aumento gradual na precisão do repertório verbal em tarefas com palavras, frases e pequenos textos. Os autores discutem os dados mostrando que é possível a ampliação gradual da unidade de leitura – a frase.

A apresentação gradual de unidades componentes das classes de estímulos foi também objeto de estudo de Albuquerque (2007). Nesse estudo, foi ensinado leitura de frases a cinco crianças de segunda série do Ensino Fundamental que apresentavam dificuldades de leitura. Foram ensinadas as relações AB e AC, nas quais havia sílabas, palavras e frases, na modalidade falada pela experimentadora, pictórica e impressa.

Foram testadas relações de equivalência, nomeação oral e leitura generalizada de palavras (Generalização I), de frases com duas palavras (Generalização II e III) e de frases com três palavras (Generalização IV). No Teste de Generalização I, três participantes leram prontamente as novas palavras. Nos Testes de Generalização II e III, todos os participantes leram as novas frases com duas palavras. No Teste de Generalização IV, apenas dois participantes leram outras novas frases com três palavras. Após 30 dias, dos quatro participantes que permaneceram no estudo, três mantiveram a leitura generalizada de palavras; dois mantiveram a leitura generalizada de frases com duas palavras e apenas um manteve a leitura generalizada de frases com três palavras. Testes de Equivalência de figuras com frases impressas e de frases impressas com figuras demonstraram que a leitura das frases ocorreu com compreensão. Escores altos (média 95% e variação de 87 a 100% de acertos) foram observados nesses testes.

A emergência de leitura de novas frases ocorreu também num no estudo realizado por Sampaio, Assis e Baptista (2010). Nesse estudo, os autores perguntam se o ensino de relações condicionais e formação de classes de estímulos equivalentes (semântica) facilitariam o processo de composição de novas sentenças. Vinte e um participantes foram submetidos a dois procedimentos de ensino e testes. Para isso, foram ensinadas três sentenças diferentes com três palavras e, em seguida, com quatro palavras diferentes por meio de um procedimento de encadeamento de respostas. Nos Estudos 1 e 2 todos os participantes foram submetidos à contingências de ensino de discriminação condicional e por encadeamento e a testes comportamentais. Todos responderam consistentemente aos testes e leram as novas sentenças fluentemente 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. O Estudo 3 com quatro crianças foi planejado para reduzir a 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 com a finalidade de 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 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 mostraram 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 submetidos 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 relações de controle de estímulos no ensino e nos testes. Além disso, nenhum foi capaz de leitura fluente e com compreensão, replicando os resultados do Estudo 3.

A maioria dos estudos revisados lidou com o ensino de relações entre estímulos componentes de unidades mínimas de leitura, cujo objeto de estudo foram palavras (Melchiori et al., 1992; Sidman, 1971; Souza & de Rose, 1997) e números (Carmo, 1997; Drachenberger, 1973; Monteiro & Medeiros, 2002). São em menor número os estudos que lidaram com o ensino de palavras e de frases (Albuquerque, 2007; Haber, 2008; Melo & Serejo, 2009; Sampaio, 2007). Medeiros, Vetorazzi et al. (2007) e Medeiros, Santos et al. (2007) ensinaram palavras e números e, em situação de teste, avaliaram com sucesso emergência de leitura de frases formadas por essas duas classes de estímulos. O presente estudo adicionou mais uma classe de estímulos: o nome de cores. Com isso, a “frase” foi ampliada ao ser composta por três classes de estímulos: palavras, números e nome de cores. A aprendizagem de relações entre estímulos com maior número de elementos pode facilitar a emergência de leitura de frases. Portanto, pretendeu-se responder à pergunta de pesquisa: “os comportamentos de ler e escrever palavras substantivadas, números, numerais e nomes de cores, ensinados separadamente, seriam lidos como uma frase quando apresentados juntos numa situação de teste?”

MÉTODO

Participantes

Participaram 17 crianças, entre seis e oito anos, do sexo masculino e feminino, alunos da primeira série de uma escola pública estadual de uma cidade do sul do Brasil. Destas, 11 crianças passaram pelo procedimento de ensino, formando o Grupo Experimental e seis formaram o Grupo Controle, não passando, portanto pelo procedimento de ensino.

Local, Material e Equipamento

Foram utilizados três computadores do Laboratório de Informática de uma Escola de Ensino Básico com recurso multimídia e o software “Mestre@” (Goyos & Almeida, 1996). Cada computador foi instalado sobre uma mesa, em frente da qual sentaram o participante (P) e o experimentador (E). Fones de ouvido foram utilizados para aumentar o controle dos estímulos sonoros sobre as respostas de escolha dos participantes e evitar interferência de ruídos externos.

Procedimento

Na configuração de apresentação dos estímulos, inicialmente foi apresentado um estímulo modelo. Quando o modelo era auditivo, um quadrado branco era concomitantemente apresentado na parte superior da tela do computador. O clicar sobre esse quadrado produzia, na parte inferior da tela, a apresentação do estímulo de comparação (podendo ser uma palavra, um número ou uma cor) correspondente ao estímulo modelo. Quando o estímulo modelo era uma palavra impressa ou uma figura, clicar sobre eles produzia a apresentação dos estímulos de comparação. O clicar sobre o estímulo de comparação produziu a apresentação, em toda a tela, de uma das cenas de crianças brincando (com patins, skates, pular corda ou basquete), acompanhada da expressão verbal “Perfeito” ou “Muito bem” ou “É isso aí, meu” ou “Excelente” quando, nessas cenas, os personagens tinham sucesso nas brincadeiras. Se errassem em qualquer das brincadeiras, as expressões verbais eram: “Ah! Você errou!” ou “Que dó, você errou!” ou “Oh! Oh! Você errou!”

O ensino ocorreu de forma gradual: cada etapa de ensino consistiu de três classes de estímulos: palavras, números e cores. A classe de estímulos *Palavras* englobava uma palavra impressa, uma palavra falada e uma figura; a classe *Estímulos numéricos* englobava números (figuras), numerais (nome impresso do número) e quantidades (figura/conjunto) e a classe *Cores* englobava as cores propriamente ditas e seus respectivos nomes, como pode ser visto na Figura 1 e Tabela 1. Doravante toda e qualquer referência às classes de estímulos utilizadas serão simplesmente denominadas de palavras, números e cores. Foram, portanto, ensinadas relações entre estímulos de 12 unidades distribuídas em três blocos.

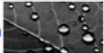
Classe de estímulos palavras e figuras		
Cama 	Boca 	Bala 
Magc 	Calo 	Lago 
Foca 	Lobo 	Gota 
Doce 	Mico 	Cola 
Cela 	Copo 	Fita 
Lata 	Pote 	Taco 
Classe de estímulos numéricos		
Número	Numeral	Quantidade
1	Um	o
2	Dois	oo
3	Três	ooo
4	Quatro	oooo
5	Cinco	ooooo
6	Seis	oooooo
7	Sete	ooooooo
8	Oito	oooooooo
9	Nove	ooooooooo
Classe de estímulos nomes de cores e cores		
Azul 	Roxo 	Rosa 
Verde 	Marron 	Preto 
Amarelo 	Laranja 	Vermelho 

Figura 1. Relação das classes de estímulos utilizadas no estudo. Na parte superior encontra-se a representação da classe de estímulos palavras e figuras; na parte intermediária encontra-se a representação da classe de estímulos numéricos e, na parte inferior, encontra-se a representação da classe de estímulos nomes de cores e cores

Tabela 1. Relação das classes de estímulos palavras, números e cores empregadas no estudo e representação da sequência das Fases de ensino (Linha de base e exclusão) e de testes (Equivalência, Agrupamento e Equivalência de Agrupamento).

			Classes de estímulos			
			Palavras	Números, numerais e quantidades	Cores e nomes de cores	Frases
BLOCO 1	Ensino					
	ETAPAS	Linha de base	cama, mago, foca			
		PAL 1	boca, calo, lobo			
		NUM 1		1, 2, 3 um, dois, três */ **/ ***		
		CORES 1			azul, roxo, rosa	
	Testes					
	ETAPAS	EQUIVALÊNCIA 1				uma foca rosa
		AGRUPAMENTO 1				2 camas azuis
		EQUIVALÊNCIA DE AGRUPAMENTO 1				três magos roxos
						um lobo azul
BLOCO 2	Ensino					
	ETAPAS	PAL 2	bala, lago, gota			
		PAL 3	doce, cela, lata			
		NUM 2		4, 5, 6 quatro, cinco, seis ****/ *****/		
		CORES 2			verde, marron, preto	
	Testes					
	ETAPAS	EQUIVALÊNCIA 2				4 balas marrons
		AGRUPAMENTO 2				cinco lagos pretos
		EQUIVALÊNCIA DE AGRUPAMENTO 2				6 gotas verdes
						quatro celas pretas
BLOCO 3	Ensino					
	ETAPAS	PAL 4	mico, copo, pote			
		PAL 5	cola, fita, taco			
		NUM 3		7, 8, 9 sete, oito, nove *****/ *****/ *****/ *****/ *****		
		CORES 3			amarelo, laranja, vermelho	
	Testes					
	ETAPAS	EQUIVALÊNCIA 3				Sete potes vermelhos
		AGRUPAMENTO 3				8 micos amarelos
		EQUIVALÊNCIA DE AGRUPAMENTO 3				9 copos laranjas
						sete fitas vermelhas
						oito tacos laranjas
						9 colas amarelas

As relações entre estímulos foram ensinadas por meio de um procedimento denominado exclusão (Dixon, 1977), em que a criança tem a possibilidade de ler uma palavra nova excluindo a palavra conhecida. Antes de se iniciar o ensino por exclusão, apenas uma relação entre estímulos foi ensinada (p.ex., no ensino da relação AB, correspondente à figura da primeira palavra da Linha de Base, o nome de uma figura era ditado e aparecia, na parte inferior da tela, a figura impressa). Outras tentativas, sempre uma por vez, foram intercaladas: AC (palavra ditada / palavra impressa), AE (palavra ditada / montagem da palavra) e CE (palavra impressa/montagem da palavra). Na sequência, após o ensino da primeira palavra, a segunda palavra foi apresentada de modo semelhante ao da primeira palavra, exceto que, nesse momento do procedimento, foram apresentados, simultaneamente, dois estímulos de comparação: um referente à palavra nova que estava sendo ditada e outro referente à palavra já ensinada. Ainda nessa etapa, uma terceira palavra foi apresentada e simultaneamente três estímulos de comparação foram apresentados: os dois conhecidos e o novo. A escolha do estímulo correto (o estímulo novo) ou do incorreto (qualquer uma das palavras já ensinadas) foi conseqüenciada de acordo com o procedimento de conseqüenciação como está descrito no final do primeiro parágrafo do subtítulo Procedimento. Portanto, nessa situação, invariavelmente, a criança tendia a escolher, entre os estímulos de comparação, um que fosse “novo” ou diferente daqueles que ela já tinha aprendido a identificar, como pode ser visto na Figura 2.

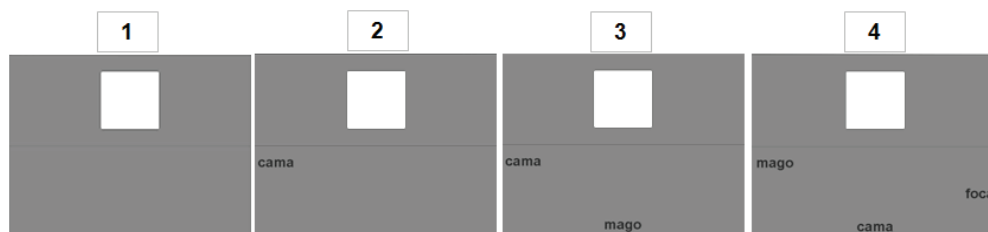


Figura 2. Disposição dos estímulos na tela do computador e representação da relação AB no ensino por exclusão (tela 3). Em 1, a palavra “cama” é ditada; em 2, clicar no quadrado branco produz a palavra “cama”; em 3, a palavra “mago” é ditada e clicar no quadrado branco produz as palavras “cama e mago” e, em 4, a palavra “foca” é ditada e clicar no quadrado branco produz as palavras “mago, foca e cama”.

Bloco de tentativas do Teste Inicial: Avaliação do repertório de leitura de palavra, número ou cor.

O Teste Inicial foi realizado com todas as crianças da primeira série do período vespertino com o objetivo de verificar o repertório inicial de leitura de palavras substantivadas, de numerais, de nomes de cores e identificação de números e cores, os quais foram apresentados pelo software educativo Mestre (Goyos & Almeida, 1996). Foi solicitado ao participante que respondesse (apontando ou lendo) cada um dos estímulos de comparação de acordo com a relação que estava sendo apresentada (AB, AC, AE e CE). As respostas foram registradas no próprio software, sem a apresentação de qualquer conseqüência experimentalmente planejada. A única resposta não registrada automaticamente foi a referente à da relação CD (da Etapa de Teste de Agrupamento), cujo estímulo modelo foi apresentado por meio do Programa Microsoft Powerpoint.

Após o término do Teste Inicial, foram selecionadas 17 crianças. Onze fizeram parte do Grupo Experimental e seis compuseram o Grupo Controle com base no percentual de respostas corretas às relações apresentadas, sendo escolhidas, ao acaso, aquelas cujos resultados se situaram na faixa de 0 a 50 % de acertos das tentativas.

A sequência das Fases e Etapas do procedimento é apresentada na Tabela 2. Ela foi dividida em três Blocos (BLOCO 1, BLOCO 2 e BLOCO 3) sendo que cada bloco constou de Fases de Ensino e de Testes.

Nas Fases de Ensino, Etapas de Linha de Base, de Palavras, Números e Cores constaram blocos de tentativas de Pré-Teste, de Ensino e de Pós-Teste sendo apresentadas em cada bloco as relações AB, AC, AE e CE, como pode ser visto na Figura 3 e Tabela 2. No Pré-Teste eram avaliadas as palavras novas a serem ensinadas, as palavras já ensinadas na sessão anterior, bem como as palavras de generalização, formadas a partir da combinação das sílabas das palavras já ensinadas. No Pós-Teste, eram avaliadas as palavras que foram ensinadas naquela sessão e as palavras de generalização. Nessas avaliações, após cada relação apresentada, os participantes não eram informados se tinham acertado ou errado.

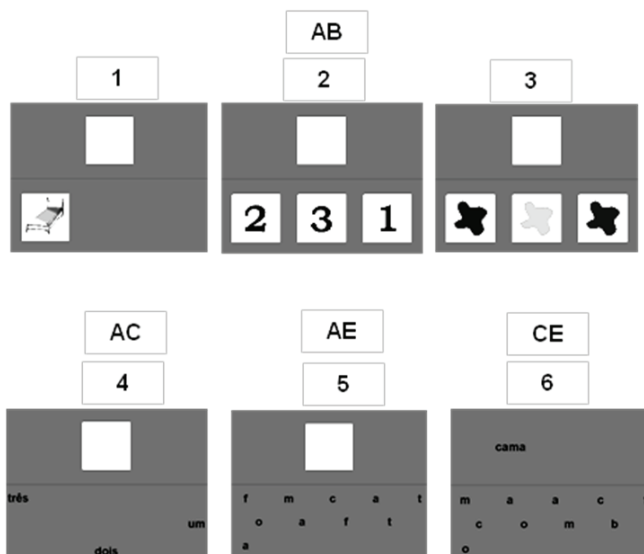


Figura 3. Representação das relações AB no ensino da figura cama (tela 1), no ensino dos números (tela 2) e no ensino de cores (tela 3). Na parte inferior da figura (tela 4), ensino da relação AC de numerais; na tela 5, ensino da escrita (relação AE) da palavra cama (montagem) e, em 6, ensino de cópia (relação CE) da palavra cama.

Em cada Fase de Ensino foi ensinado um conjunto de palavras, números e cores. Assim, na Fase de Ensino do Bloco 1 foram ensinadas palavras de Linha de Base (LB), palavras 1 (PAL 1), números 1 (NUM 1) e cores 1 (CORES 1). Na Fase de Ensino do Bloco 2 foram ensinadas PAL 2 e PAL 3, NUM 2 e CORES 2. Na Fase de Ensino do Bloco 3 foram ensinadas PAL 4 e PAL 5, NUM 3 e CORES 3.

Nas Fases de Teste constaram os blocos de Equivalência (EQUIV), Agrupamento (AGRUP) e Equivalência de Agrupamento (EQUIV. DE AGRUPAMENTO). Em Equivalência (EQUIV) foram testadas as relações simétricas BC/CB de cada uma das classes de estímulo. Porém, antes dos testes simétricos, as relações AB (denominadas de Pré-Equivalência - PRE-EQUIV) foram novamente apresentadas, sendo as escolhas consequenciadas positivamente. Em Agrupamento (AGRUP), as frases formadas pelas classes de estímulo (palavras, números e cores) foram testadas sendo solicitado que a criança lesse a frase apresentada (relação CD – nomeação). Em Equivalência de Agrupamento (EQUIV. DE AGRUPAMENTO) foram testadas as relações simétricas BC/CB de frases e figuras.

Os asteriscos nas relações AC de Pré e Pós-Teste indicam o tipo de palavra que foi testado (ver Legenda na parte inferior da Tabela 2) e os asteriscos da coluna “ % ” do Pós-Teste indicam que o critério de

Fase de ensino, Etapa de Linha de Base: a) no Bloco de tentativas do Pré-Teste da Etapa de Linha de Base, os participantes deveriam apresentar 100 % de acertos de leitura das palavras substantivadas ensinadas na sessão anterior. Se o participante não respondesse de acordo com esse critério, o experimentador apresentava a sessão imediatamente anterior; b) no Bloco de tentativas de Ensino, os participantes deveriam apresentar 100 % de acertos nas tentativas da relação AB, 94 % de acertos nas tentativas das relações AC e 83 % de acertos nas tentativas das relações AE; c) no Bloco de tentativas do Pós-Teste da Linha de Base, os participantes deveriam apresentar 100 % de acertos nas tentativas da relação AC e 83 % de acertos em relação ao total (6) das tentativas das relações AE/CE.

Fase de Ensino, Etapa de Palavras 1: a) no Bloco de tentativas do Pré-Teste, os participantes deveriam apresentar 100 % de acertos de leitura das palavras substantivadas ensinadas na sessão anterior. Se o participante não respondesse de acordo com esse critério, o experimentador apresentava a sessão imediatamente anterior; b) no Bloco de tentativas de Ensino, os participantes deveriam apresentar 100 % de acertos nas tentativas da relação AB, 94 % de acertos nas tentativas das relações AC, 83 % de acertos nas tentativas das relações AE, o que representou a possibilidade de o participante apresentar, no máximo, um erro entre as tentativas apresentadas correspondente a essas relações e 100 % de acertos na relação CE; c) no Bloco de tentativas do Pós-Teste, os participantes deveriam apresentar 100 % de acertos nas tentativas da relação AC apenas na leitura das palavras substantivadas de ensino (ver asteriscos duplos na legenda da Tabela 2) e 83 % de acertos nas tentativas das relações AE/CE, o que representou a possibilidade de o participante apresentar, no máximo, um erro entre as tentativas apresentadas nessas relações.

Fase de Ensino, Etapa de Números 1 e Cores 1: os critérios foram os mesmos utilizados em Palavras 1, exceto no Bloco de tentativas do Pós-Teste em que o valor de 92 % de acertos referia-se ao total (12) de tentativas das relações AB, AC, AE, CE. Novamente o valor de 92 % representou a possibilidade de o participante apresentar, no máximo, um erro entre as tentativas apresentadas nessas relações. Nas Etapas dos Blocos 2 e 3, os mesmos critérios foram aplicados com exceção de que nesses Blocos não havia a Etapa de Linha de Base.

Na Fase de testes, Etapas de Equivalência de palavras (PAL.), de Números (NUM) e de Cores (CORES), Agrupamento (AGRUP) e Equivalência de Agrupamento (EQUIV. AGRUPAMENTO), os participantes deveriam apresentar 100 % de acertos nas relações BC/CB e CD que compunham esses testes. No caso das relações AB por se constituírem em tentativas reforçadas (representação das figuras) não havia critério de acertos, tendo funcionado apenas como um re-treino.

Fase de Ensino – Etapa de Linha de Base

Bloco de tentativas de Pré-Teste, Sub-Etapa 1.1: Avaliação das relações AB, AC, AE, CE de palavras, números e cores

Nesse Bloco de tentativas foram apresentadas, uma de cada vez, sem qualquer consequência experimentalmente planejada, três tentativas de cada relação (AB, AC, AE, CE), sendo A o estímulo modelo auditivo; B, a figura correspondente às palavras, números ou cores; C, o estímulo modelo impresso e E, a montagem com as letras dos estímulos ditados (A) ou impressos (C), num total de 12 tentativas. A tarefa nessas relações era apontar o estímulo de comparação, cabendo ao experimentador clicar sobre o estímulo apontado pelo participante. Após a apresentação do Bloco de tentativas do Pré-Teste, deu-se a apresentação do Bloco de tentativas de ensino de cada uma das relações.

Bloco de tentativas de Ensino, Sub-Etapa 1.2: Ensino das relações AB, AC, AE, CE de palavras, números e cores.

Nesse Bloco de tentativas foram apresentadas três tentativas da relação AB, 18 tentativas da relação AC e seis tentativas das relações AE e CE, num total de 33 tentativas. As classes de estímulos que fizeram parte do Procedimento encontram-se apresentadas na Tabela 1.

Nas tentativas de montagem (E), foram apresentadas palavras ditadas (A) ou impressas (C) como modelos. O clicar sobre o quadrado branco (como descrito no início do Procedimento) ou sobre a palavra escrita produziu, de forma aleatória, na parte inferior da tela, a apresentação não sequencial de letras correspondentes ao estímulo modelo, além de outras letras não correspondentes ao estímulo ditado ou impresso. O clicar sobre a sequência correta (letra por letra) produziu o deslocamento da letra clicada para a parte superior da tela, logo abaixo dos estímulos modelos. Quando o estímulo modelo era auditivo (A), a sequência era formada abaixo do quadrado branco e quando o estímulo modelo era impresso (C), a sequência era formada logo abaixo desse estímulo. Montagens corretas ou incorretas produziram consequências, como aquelas descritas no final do primeiro parágrafo do subtítulo Procedimento.

Bloco de tentativas de Pós-Teste, Sub-Etapa 1.3: Avaliação das relações AB, AC, AE, CE de palavras, números e cores.

Após a apresentação do Bloco de tentativas da Sub-Etapa de Ensino de Linha de Base, deu-se a apresentação do Bloco de tentativas da Sub-Etapa do Pós-Teste, com número semelhante de tentativas ao das relações apresentadas no Bloco de tentativas da Sub-Etapa do Pré-Teste.

Fase de Ensino – Etapa PAL 1, NUM 1 e CORES 1

Bloco de tentativas de Pré-Teste, Sub-Etapa 2.1: Avaliação das relações AB, AC, AE, CE de palavras, números e cores.

Semelhante ao Bloco de tentativas da Sub-Etapa 1.1, exceto que no Bloco de tentativas do Teste da relação AC foram incluídas as três palavras substantivadas já ensinadas nas sessões anteriores de Linha de Base; foram incluídas, também as novas palavras substantivadas a serem ensinadas e palavras de Generalização formadas com as sílabas das palavras substantivadas ensinadas nas sessões anteriores de Linha de Base, num total de 18 tentativas.

Na classe de estímulos NUM. 1 estavam englobadas, além da tarefa de nomear números, também as tarefas de nomear/apontar numerais e quantidades relativas aos números; na classe de estímulos CORES 1 estavam englobadas as cores propriamente ditas e seus respectivos nomes, num total de 12 tentativas.

Bloco de tentativas de Ensino, Sub-Etapa 2.2: Ensino das relações AB, AC, AE, CE de palavras, números e cores

O procedimento desta sub-etapa foi semelhante ao do Bloco de tentativas da Sub-Etapa 1.2, com exceção da relação AB de números que incluiu também numerais e quantidades, resultando, portanto em seis tentativas de ensino da relação e em 36 tentativas no total.

Bloco de tentativas de Pós-Teste de PAL 1, NUM 1 e CORES 1, Sub-Etapa 2.3: Avaliação das relações AB, AC, AE, CE de palavras, números e cores.

O número de tentativas no Pós-Teste de palavras (PAL 1) foi 15 (Ver Sub-Etapa 2.3 na Tabela 2), diferente portanto do número de tentativas do Pré-Teste, cujo valor foi 18, pois nas sub-etapas de Pós-Teste não constaram as palavras substantivadas ensinadas nas sessões anteriores. Na Sub-Etapa 2.3 de números (NUM 1) e cores (CORES 1) (Ver Tabela 2), o número de tentativas foi 12, uma vez que nessas duas classes de estímulos não constavam palavras de generalização, nem palavras ensinadas na Linha de Base anterior.

Fase de Testes. Etapas de Equivalência

Bloco de tentativas de Equivalência, Sub-Etapa de Pré-Equivalência: Re-apresentação das figuras

Antes de dar início à avaliação das relações simétricas BC/CB, foram re-apresentadas as relações AB, ou seja, um re-treino de identificação das figuras correspondentes às palavras. O participante, após a apresentação do estímulo-modelo na forma auditiva, foi instruído a escolher, entre três, uma das figuras apresentadas na parte inferior da tela. Caso a resposta do participante estivesse correta ou incorreta, ela era conseqüenciada de acordo com o procedimento de conseqüenciação como está descrito no final do primeiro parágrafo do subtítulo Procedimento.

Bloco de tentativas de Equivalência, Sub-Etapa de Teste da relação simétrica BC: Figura como estímulo modelo (B) e nome da figura impresso como estímulo de comparação (C)

A figura funcionou como estímulo modelo e os nomes impressos das figuras como estímulos de comparação, sendo um deles o correto ou aquele que correspondia ao estímulo modelo. Nessa configuração, uma figura era apresentada na parte superior da tela e clicar sobre ela produzia a apresentação dos nomes de três figuras na parte inferior da tela. O participante escolhia o nome impresso da figura correspondente à figura que se encontrava na parte superior, sem qualquer consequência experimentalmente planejada para as escolhas corretas ou incorretas.

Bloco de tentativas de Equivalência, Sub-Etapa de Teste da relação simétrica CB: Nome da figura como estímulo modelo (C) e figura como estímulo de comparação (B)

Quando o nome de uma das figuras era o modelo (palavras, números ou cores), as figuras funcionaram como estímulos de comparação, sendo uma delas, o correto.

Bloco de tentativas de Agrupamento, Sub-Etapa de Teste da relação CD

As palavras, números e cores, ensinadas nas Sub-Etapas 1.2 e 2.2 foram testados conjuntamente, conforme exemplos mostrados na Tabela 1. As palavras, números e cores foram agrupados formando pequenas “frases”. Essas frases foram apresentadas na tela do computador e era solicitado ao participante que lesse a referida frase. O experimentador anotava numa folha de registro o resultado da leitura (se correta ou incorreta ou que parte da frase estava correta). Nenhuma consequência experimentalmente planejada foi apresentada ao participante ao ler as frases.

Bloco de tentativas de Equivalência de Agrupamento, Sub-Etapa de Teste da relação simétrica BC: Figura como estímulo modelo (B) e frase impressa como estímulo de comparação (C)

Uma figura representando a frase funcionou como estímulo modelo e as frases como estímulos de comparação, sendo a correta aquela que correspondia ao estímulo modelo. Inicialmente foi apresentada uma figura na parte superior da tela. O clicar do mouse sobre ela produzia a apresentação de três frases na parte inferior da tela. O participante escolhia uma frase que correspondia à figura que fora apresentado na parte superior, sem qualquer consequência experimentalmente planejada para as escolhas corretas ou incorretas.

Bloco de tentativas de Equivalência de Agrupamento, Sub-Etapa de Teste da relação simétrica CB: Frase impressa como estímulo modelo (C) e vídeo como estímulo de comparação (B)

Neste caso, uma frase funcionava como estímulo modelo e três vídeos funcionaram como estímulos de comparação, sendo um deles a escolha correta.

Procedimento especial: Reapresentação do Bloco de tentativas de Equivalência, Sub-Etapa de Teste das relações simétricas BC e CB de palavras, números e cores.

Durante a realização do Teste de Agrupamento, os participantes 1, 2, 5, 6 e 8 liam as frases com baixa porcentagem de acertos e apresentavam pouco interesse na realização dessa atividade. Por conta disso, o Teste de Equivalência (relação BC/CB) das unidades independentes (palavras, números e cores) foi reapresentado com os estímulos impressos em papel colorido. Foram realizadas de duas a três sessões, em média, utilizando esse recurso para, em seguida, serem novamente apresentados os Testes de Agrupamento no computador.

Bloco de tentativas do Teste Final: Avaliação do repertório de leitura de palavras, números e cores.

Um teste no mês de Julho e no Final do estudo, semelhante ao Teste Inicial antes do Procedimento, foi realizado com todos os participantes (do Grupo Experimental e do Grupo Controle), como pode ser visto na Tabela 3. Sua função foi verificar o percentual de leitura frente a esses estímulos, no qual se solicitava que cada participante nomeasse (CD) a relação entre os estímulos que estava sendo apresentada, permitindo, dessa forma, atribuir ao procedimento de exclusão a determinação dos efeitos sobre o desempenho das crianças selecionadas ou participantes do Grupo Experimental.

O diagrama das fases do procedimento de ensino e testes, além dos Testes Inicial, de Julho e Final, conforme apresentado na Tabela 3, permite demonstrar que os resultados obtidos com os participantes do Grupo Experimental (crianças selecionadas) foram devidos às contingências experimentais uma vez que as crianças do Grupo Controle participaram apenas dos Testes Inicial, de Julho e Final.

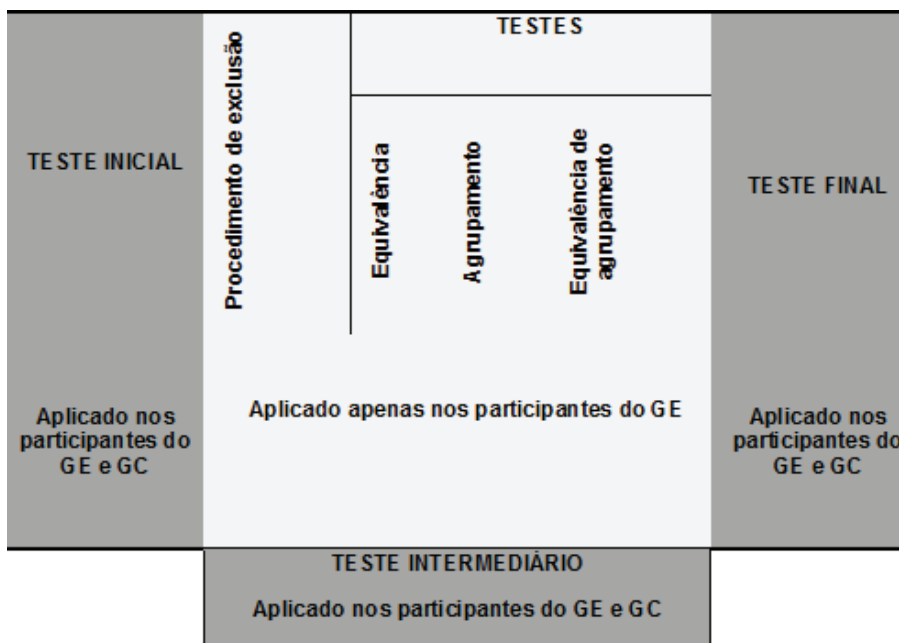


Tabela 3. Representação esquemática da sequência de testes aplicada nas crianças do Grupo Experimental e Grupo Controle.

RESULTADOS

São apresentadas as porcentagens obtidas pelos participantes do Grupo Experimental nos Testes de Agrupamento (1, 2 e 3), de Equivalência de Agrupamento (1, 2 e 3) e nos Testes Inicial, de Julho e Final. Para os participantes do Grupo Controle são apresentadas as porcentagens dos Testes Inicial, de Julho e Final. São apresentados para ambos os grupos os acertos obtidos em leitura (D) sob controle da palavra impressa (C) (relação CD: leitura ou nomeação) e os acertos obtidos na escrita ou montagem de palavras substantivadas (E) sob controle da palavra ditada (A) (relação AE: escrita ou montagem da palavra). O percentual de acertos foi calculado dividindo-se o número de tentativas corretas pelo total de tentativas programadas em cada sessão dos testes.

O primeiro conjunto de dados está apresentado nas Figuras 4 e 5 e refere-se às porcentagens de acertos nos Testes de Agrupamento e de Equivalência de Agrupamento sob a forma de leitura de frases.

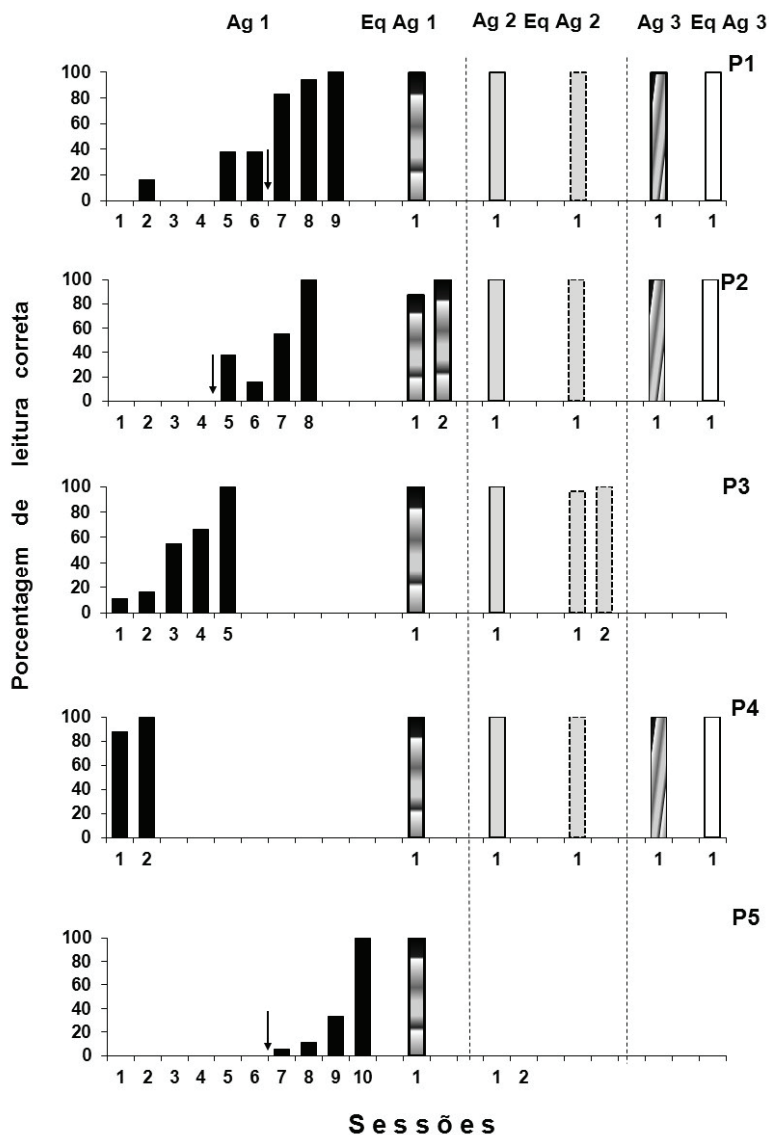


Figura 4. Porcentagem de leitura correta nos testes de Agrupamento (Ag1, Ag2 e Ag3) e Equivalência de Agrupamento (EqAg. 1, EqAg. 2 e EqAg. 3) relativa aos participantes 1 a 5. As linhas pontilhadas verticais destacam os Agrupamentos e Equivalências de Agrupamento (Ag.1/Eq Ag1, Ag2/Eq Ag2 e Ag3/Eq Ag3). A seta vertical em P1, P2 e P5 indica reapresentação de Teste de Equivalência (ver Procedimento especial no Método): para P1 ocorreu entre as sessões 6 e 7; para P2 ocorreu entre as sessões 4 e 5 e para P5 ocorreu entre as sessões 6 e 7.

Dois dos 11 participantes do Grupo Experimental (P3 e P7) mostraram, no primeiro conjunto de agrupamento, um desempenho com porcentagem crescente de acertos na leitura de frases, tendo P3 respondido também com 100% ao conjunto 2. Quatro deles (P4, P9, P10 e P11) leram, na primeira sessão de todos os agrupamentos, com 100% de acertos, todas as frases apresentadas, sendo que apenas P4 teve que realizar duas sessões para atingir o critério de 100% de acertos.

Cinco dos 11 participantes do Grupo Experimental (P1, P2, P5, P6 e P8), por terem apresentado baixa porcentagem de acertos de leitura das frases, tiveram que participar da re-apresentação do Teste de Equivalência (cf. descrição no Método). Após terem retornado ao procedimento regular (leitura das frases no computador), P1 e P2 ficaram sob controle das classes de estímulo agrupadas na forma de frases, necessitando apenas de mais duas sessões para lerem com 100% de acertos as frases apresentadas nos três conjuntos de agrupamento. O participante 5 respondeu, também, com 100% de acertos, apenas ao primeiro conjunto. Os participantes 6 e 8 não responderam de forma apropriada, cujas porcentagens de acertos variaram entre 0 e 30% aproximadamente.

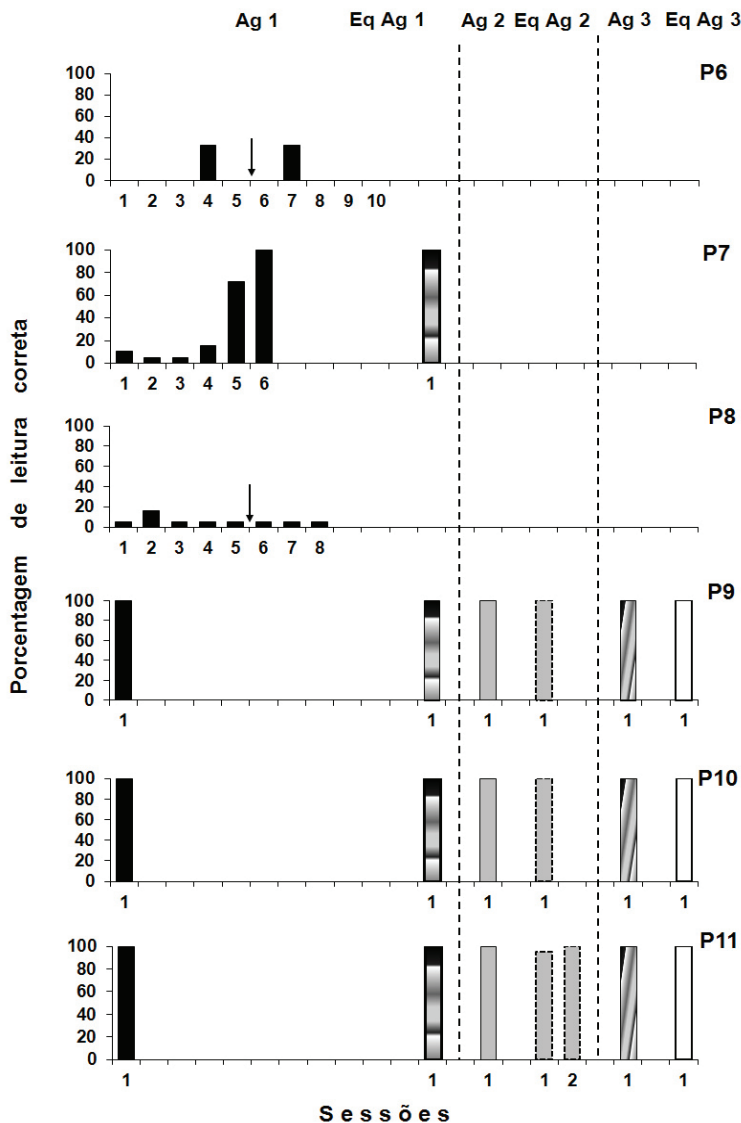


Figura 5. Porcentagem de leitura correta nos Testes de Agrupamento (Ag1, Ag2 e Ag3) e Equivalência de Agrupamento (Eq Ag1, Eq Ag2 e Eq Ag3) relativa aos participantes 6 a 11. As linhas pontilhadas verticais destacam os conjuntos Ag1/Eq Ag1, Ag2/Eq Ag2 e Ag3/Eq Ag3. A seta pontilhada vertical em P6 e P8 indica reapresentação de Teste de Equivalência (ver Procedimento especial no Método)

Nos Testes de Equivalência de Agrupamento (BC/CB), realizadas após os participantes terem atingido 100 % de acertos na leitura das frases, eles foram submetidos ao Teste de Equivalência figura/frase (BC) e frase/figura (CB). Na Equivalência de Agrupamento 1 (EQUIV. AGRUP.1), dos 11 participantes, 9 (1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10 e 11) apresentaram desempenho com 100% de acertos na leitura das relações BC/CB, com exceção de P2 que necessitou de duas sessões para atingir o critério. Na Equivalência de Agrupamento 2 (EQUIV. AGRUP. 2), 7 participantes (1, 2, 3, 4, 9, 10 e 11) apresentaram desempenho com 100% de acertos na leitura das relações BC/CB, com exceção de P3 e P11 que necessitaram de duas sessões para atingir o critério. E, finalmente, na Equivalência de Agrupamento 3 (EQUIV. AGRUP. 3), 6 participantes (1, 2, 4, 9, 10 e 11) responderam às relações de equivalência com 100% de acertos na primeira sessão de leitura das frases.

Porcentagem de acertos da relação CD (leitura ou nomeação [D] sob controle da palavra impressa [C]) relativa aos participantes do Grupo Experimental e Grupo Controle.

O segundo conjunto de dados está apresentado na Figura 6. Os dados dessa figura referem-se aos obtidos nos Testes Inicial, de Julho e Final. A disposição dos dados permite comparar as porcentagens de acertos dos participantes do Grupo Experimental com as porcentagens de acertos obtidas pelos participantes do Grupo Controle. Foram descritas as porcentagens de acertos das relações CD (leitura ou nomeação [D] sob controle da palavra impressa [C]) e relação AE (escrita ou montagem da palavra [E] sob controle da palavra ditada [A]). Essas palavras, números e cores foram apresentados em três períodos distintos: antes de iniciar o procedimento (Teste Inicial), na metade do procedimento (Teste de Julho) e após o encerramento do procedimento (Teste Final).

Em cada gráfico da Figura 6 constam dados dos testes das relações CD (leitura ou nomeação [D] sob controle da palavra impressa [C]) e relação AE (escrita ou montagem da palavra [E] sob controle da palavra ditada [A]). Os percentuais referentes à leitura das relações CD estão indicados no eixo vertical da esquerda (ordenada); no eixo horizontal (abscissa), estão indicados os participantes por meio de números e os períodos de aplicação desses Testes (Inicial, de Julho e Final). No eixo vertical da direita (ordenada), estão indicados os percentuais de ditado correto ou montagem de palavras substantivadas sob controle do estímulo auditivo. Os dados relativos aos participantes do Grupo Experimental (foram 11, porém neste gráfico constam apenas 10, pois P3 não participou desses testes) encontram-se no gráfico superior e os dados relativos aos participantes do Grupo Controle encontram-se no gráfico inferior. Os percentuais de acertos obtidos sob controle da palavra escrita (C) e sua respectiva nomeação (D) estão indicados por círculos pretos unidos por linhas pontilhadas. Os percentuais de acertos obtidos sob controle da palavra ditada (A) e sua respectiva escrita ou montagem (E) estão indicados por colunas. A linha pontilhada horizontal destaca na área do gráfico as porcentagens de acertos que se encontram entre os valores 90 a 100%.

Nos Testes Inicial e de Julho, oito dos dez participantes apresentaram desempenho com percentuais de acertos que variam entre 0 e 33%. Apenas dois participantes (9 e 11) apresentaram desempenho com percentual mais elevado: P9 com 100% de acertos e P11 com 88% nos Testes aplicados nos períodos Inicial e de Julho. Já, no Teste aplicado no período Final, seis dos dez participantes apresentaram desempenho com percentuais que variam entre 88 e 100%, sendo cinco deles com 100% de acertos. Os demais participantes (6, 7 e 8) apresentaram desempenho com porcentagens de acertos que variam entre 44 e 66% e um (P5) apresentou zero % em todos os testes. Em relação aos participantes do Grupo Controle, dos seis participantes, cinco apresentaram desempenho com percentuais de acertos que variam entre 0 e 11%. Apenas um (P12) apresentou desempenho com percentual mais elevado: 55% em ambos os testes. Já, no Teste Final, quatro participantes (13, 14, 16 e 17) apresentaram desempenho com percentuais que variam entre 44 e 66% e dois participantes (12 e 15) com 100% de acertos.

Porcentagem de acertos da relação AE (escrita ou montagem da palavra [E] sob controle da palavra ditada [A]) relativa aos participantes do Grupo Experimental e Grupo Controle.

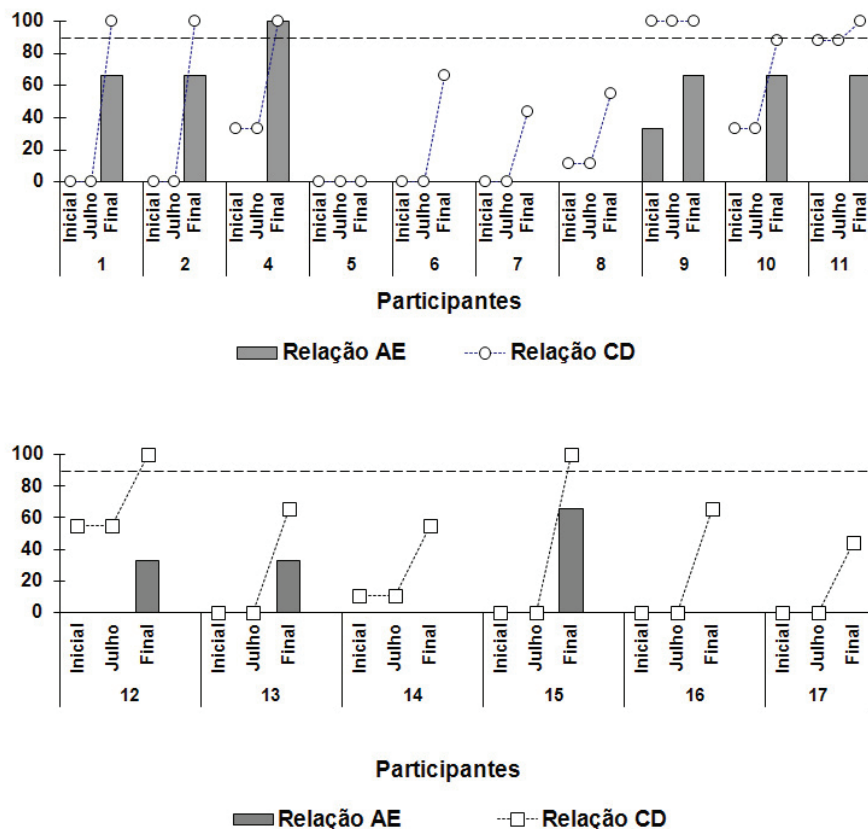


Figura 6. Porcentagem de acertos da relação CD (leitura) no eixo vertical da esquerda (círculos ligados por linhas pontilhadas) e da relação AE (ditado) no eixo vertical da direita (colunas) relativa aos participantes 1 a 11 do Grupo Experimental (gráfico superior) e aos participantes 12 a 17 do Grupo Controle (gráfico inferior). As linhas pontilhadas horizontais destacam as porcentagens de acertos entre os valores 90 a 100%. O participante 3 do GE saiu do procedimento.

No Teste de Ditado (relação AE), os desempenhos são nitidamente inferiores aos obtidos nos Testes de Leitura (relação CD descrita no parágrafo anterior). Nos Testes aplicados nos períodos Inicial e de Julho, nove dos dez participantes não mostraram qualquer acerto. Apenas um (P9) mostrou desempenho com 33% de acertos no Teste Inicial, contudo, no Teste de Julho o seu desempenho aparece com valor zero. Já, no Teste Final, cinco participantes apresentaram desempenho com 66% de acertos, sendo um (P4) com 100% e quatro (P5, P6, P7 e P8) com zero % de acertos.

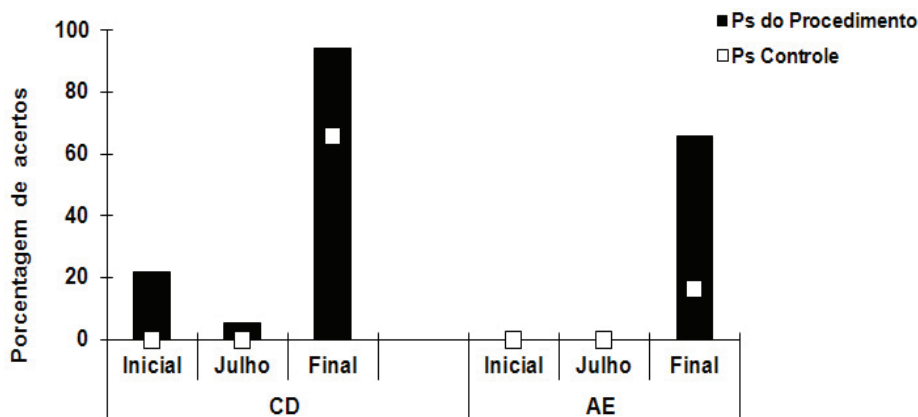


Figura 7. Distribuição dos acertos em valores percentuais relativos às medianas nos testes de leitura (CD) e de ditado (AE) dos participantes do Grupo Experimental (em colunas pretas) e dos participantes do Grupo Controle (em quadrados brancos). Os valores são relativos ao resultado dos testes aplicados em três ocasiões (Inicial ou antes de iniciar o procedimento; mês de Julho ou antes das férias da metade do ano; e Final ou após o término do procedimento) durante o período em que durou o procedimento.

A Figura 7 mostra a distribuição das medianas obtidas a partir das porcentagens de leitura da relação CD e as porcentagens de ditado (relação AE) entre os participantes do Grupo Experimental e do Grupo Controle. Pode-se observar que, no Teste Final, na relação CD, a mediana do desempenho dos participantes do Grupo Experimental é 94, sendo superior ao desempenho dos participantes do Grupo Controle, cuja mediana é 66. No ditado (relação AE), novamente o desempenho dos participantes do Grupo Experimental é superior, com o valor da mediana em 66 contra uma mediana de 16,5 para os participantes do Grupo Controle. Nos Testes Inicial e de Julho, o percentual é baixo para os participantes de ambos os grupos com os valores de 22 e 5,5 para os participantes do Grupo Experimental e zero para os participantes do Grupo Controle.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente responderam positivamente a sua pergunta de pesquisa: “os comportamentos de ler e escrever palavras substantivadas, números, numerais e nomes de cores, ensinados separadamente, seriam lidos como uma frase quando apresentados juntos numa situação de teste?” Verificou-se a emergência de leitura de frases, resultado condizente com aqueles obtidos por Medeiros, Vettorazzi et al. (2007) e Medeiros, Santos et al. (2007).

A leitura de frases exige, em certas ocasiões, que os elementos que as compõem sejam diferentes daqueles que foram ensinados. Quando isso ocorre, pode-se afirmar que os leitores estariam lendo a nova frase com sentido e significado. Dizemos que, nesse contexto, ocorreu emergência de leitura. No estudo que está sendo descrito, os participantes leram não apenas as unidades apresentadas nas fases de ensino, mas leram também, nas etapas de teste (Agrupamento), as novas unidades derivadas daquelas ensinadas. Por exemplo, foram ensinados alternadamente os números 1, 2 e 3 e as palavras substantivadas cama, mago e foca e os

participantes mostraram-se capazes de ler não apenas o agrupamento desses estímulos como também de ler no plural palavras substantivadas ensinadas no singular. Por exemplo, 2 camas (foram ensinados 2 e cama). No agrupamento leram “duas camas”. Mostraram-se, também, capazes de ler variações numéricas diferentes daquelas ensinadas. Por exemplo, foi ensinado “dois” e, no Teste de Agrupamento, emergiu a leitura de “duas”. O mesmo ocorreu com o numeral ensinado “um”, emergindo no Teste de Agrupamento a leitura da derivação “uma”.

As Figuras 1 e 2 mostram, para 9 dos 11 participantes, uma alta porcentagem de acertos de leitura emergente nas Etapas de Agrupamento e Equivalência de Agrupamento, demonstrando, dessa forma, leitura com compreensão. Como explicar esses resultados? Poder-se-ia argumentar que, por se constituírem em sessões repetidas de teste e que a repetição de testes resulta na melhoria do nível de acertos (Bush, Sidman, & de Rose, 1989; de Rose, Garotti, & Ribeiro, 1992), os participantes poderiam ter respondido corretamente em função dessas condições. Os resultados obtidos pelos participantes 1, 2, 3, 5 e 7 são condizentes com essa explicação. Contudo, para quatro participantes (4, 9, 10 e 11), cujas porcentagens de acertos são altas já na primeira sessão de agrupamento, semelhante explicação não se sustenta. No estudo de Medeiros, Santos et al. (2007) de 13 participantes, nove responderam com alto nível de acertos, já na primeira sessão de agrupamento.

A que se deve essa diferença entre o estudo atual e os de Medeiros, Vetorazzi et al. (2007) e Medeiros, Santos et al. (2007)? Deve-se, provavelmente, a repertórios iniciais diferenciados. Os participantes dos estudos de Medeiros, Vetorazzi et al. e Medeiros, Santos et al. quando foram selecionados para o procedimento já tinham cursado o pré-escolar; naquele contexto já entravam em contato com noções preliminares sobre leitura de sílabas, palavras, etc. Contudo, com a extinção do pré-escolar, os participantes do presente estudo entraram para o procedimento sem essas noções preliminares, o que pode ter produzido repertórios diferenciados entre os participantes dos dois estudos.

No presente estudo, dois dos 11 participantes (P6 e P8), mesmo tendo realizado o procedimento especial de re-apresentação da Etapa de Equivalência (cf. descrição no Método), ficaram sob controle parcial dos estímulos agrupados na forma de frases, não mostrando, portanto, emergência de leitura, embora tenham aprendido isoladamente as palavras, números e cores. Mostravam-se pouco motivados na realização das tarefas provavelmente pela longa permanência no mesmo exercício (12 e oito sessões no Agrupamento 1 respectivamente), o que resultou na desistência destes participantes na fase de Agrupamento 1. Um dos participantes (P7) também não concluiu o procedimento por ter entrado para o estudo quando já havia decorrido metade do tempo desde seu início, não havendo tempo suficiente para realizar todas as etapas.

A Figura 6 apresenta dados que permitem comparar os desempenhos dos participantes do Grupo Experimental com os desempenhos dos participantes do Grupo Controle. Os resultados mostram claramente que foram produzidas mudanças comportamentais significativas no repertório dos participantes do presente estudo quando estas são comparadas com mudanças no desempenho dos participantes do Grupo Controle.

No gráfico superior da Figura 6, onde consta o percentual de leitura correta (CD) dos participantes do Grupo Experimental, pode-se notar que porcentagens altas no ditado (AE) estão relacionadas a porcentagens também altas de leitura de palavras substantivadas (CD). E porcentagens baixas em ditado (no caso, nulas) dos participantes 5, 6, 7 e 8 estão relacionadas também a porcentagens baixas de leitura de palavras substantivadas (CD) que variam entre 0 (P5) e 66% (P6). Ou seja, quanto mais alta a porcentagem de acertos da relação AE (ditado), mais alta é a porcentagem de leitura correta (CD). Reis, Souza e Rose (2009) também avaliaram leitura e ditado antes e depois da exposição a programas de ensino encontrando correlação positiva entre ambas as tarefas.

No gráfico inferior da Figura 6 consta o percentual de leitura correta da relação CD dos participantes do Grupo Controle. Pode-se observar valores percentuais nitidamente inferiores àqueles obtidos pelos participantes do Grupo Experimental, exceto para dois deles (P12 e P15), cujos desempenhos em leitura se

equiparam à leitura dos participantes do Grupo Experimental. Os participantes do Grupo Controle que realizaram o ditado (P14, P15 e P17) com porcentagem baixa de acertos (no caso, nula) também não conseguiram mostrar desempenho satisfatório em leitura de palavras substantivadas, cujas porcentagens variam entre 44 (P17) e 66% (P16).

Qual é o tamanho da unidade de ensino para garantir que o sujeito aprenda com menor custo de resposta? Os estudos de equivalência de estímulos têm mostrado resultados altamente satisfatórios ao eleger a palavra como a unidade mínima mais apropriada nas suas três dimensões: auditiva, impressa e o seu referencial pictórico (figura). Ensinando-se duas relações (p.ex. AB e AC), obtêm-se com alta probabilidade de sucesso as relações de equivalência BC e CB (Sidman, 1971). Crianças do ensino regular e crianças com necessidades especiais têm sido beneficiadas com esta nova tecnologia educacional. Os resultados desses estudos têm produzido mudanças altamente relevantes no comportamento dessas crianças do ponto de vista pedagógico.

Os resultados do presente estudo são condizentes com aqueles obtidos por Melo e Serejo (2009), Haber (2008) e Sampaio et. al. (2010) na medida em que vão além do ensino de palavras. Melo e Serejo, em um estudo realizado com crianças que apresentavam dificuldades de aprendizagem, discutem a necessidade de se ensinar unidades verbais maiores (p.ex., frases, pequenos textos e livros) e a realização de pesquisas com a finalidade de identificar condições mais apropriadas para o ensino de tais unidades textuais. Haber, também trabalhando com crianças com dificuldades de leitura, elegeu como objeto de estudo unidades textuais maiores. Os resultados de Sampaio e colaboradores, além de demonstrarem o ensino de sentenças, demonstraram também a emergência de leitura de novas sentenças decorrentes da equivalência entre estímulos obtida com aqueles utilizados no estudo. De Rose e Souza (2006) argumentam que ensinar palavras é uma habilidade importante, mas não é suficiente para que os estudantes leiam e compreendam textos narrativos ou expositivos. E compreender o significado de uma sentença vai ainda mais além. Em *Verbal Behavior*, Skinner (1957/1992, p. 278) afirma que olhar para os referentes de cada uma das palavras (pelo menos aquelas que os têm) buscando descobrir o significado das palavras que constituiriam uma sentença seria insuficiente para explicar a complexidade desta sentença.

Para Souza e de Rose (2006), é necessário avançar na área de estudo partindo “...de palavras com significado a textos com significado: ensinando os estudantes a ler textos com compreensão e fluência” (p.93). Argumentam que a maioria de seus estudos lidou com o ensino de palavras isoladas, mas que isso não é suficiente para que os estudantes leiam e compreendam textos narrativos ou expositivos. Os estudantes apresentavam dificuldades de ler textos curtos, embora fossem capazes de ler palavras isoladas em novos contextos. Ou seja, houve produção de emergência de leitura, porém apenas de palavras. Os autores relatam que em um de seus estudos apresentaram aos estudantes livros com pequenas histórias. Devido ao extenso repertório de emparelhamento entre palavras ditadas e impressas que os estudantes haviam adquirido, as novas dificuldades encontradas na leitura destes livros foram eliminadas por meio do fornecimento de oportunidades para ler. Esse procedimento constou de apresentação de dicas simples sempre que o estudante fazia uma pausa longa o suficiente para sugerir que ele não reconhecia uma palavra; nessas ocasiões, o experimentador dizia a palavra em voz alta e o estudante era instruído a repetir a palavra. Esta combinação de dois tipos de dicas, o procedimento de dica atrasada (Halle, Marshall, & Spradlin, 1979) e a modelação da resposta verbal apropriada foram efetivos para ensinar leitura de sentenças. Depois de ler todas as palavras de uma sentença, o estudante repetia a sentença.

Afinal, que tipo de contribuição este estudo oferece? Mostra, a princípio, que é possível ensinar separadamente os repertórios de leitura palavras, números e cores e de testá-los de forma conjunta. Mostra, também, que essa maneira de ensinar produziu a emergência de leitura de frases curtas compostas por esses elementos dentro de um mesmo procedimento.

O programa de pesquisa que dá suporte a este artigo iniciou-se com os estudos de Medeiros, Vetorazzi et al. (2007) e Medeiros, Santos et al. (2007) nos quais se ensinou crianças de primeira série de escola pública a ler e escrever palavras substantivadas e a identificar números. Posteriormente, em situação de teste, foram apresentadas frases formadas com as palavras substantivadas e números ensinados. Em ambos os estudos ocorreu a aprendizagem sem erro das relações ensinadas para todos os participantes, exceto para um no estudo de Medeiros, Vetorazzi et al. e para dois no estudo Medeiros, Santos et al. Nas etapas de teste, os participantes estabeleceram as equivalências entre BC e CB e, no agrupamento, os participantes leram as novas expressões compostas por palavras e números. Em ambos os estudos os dados foram discutidos mostrando que o ler e escrever palavras e identificar números são classes de estímulos equivalentes e que o ensino delas facilitou a emergência de leitura de frase com compreensão. O que diferenciou os dois trabalhos foi a introdução no estudo de Medeiros, Santos et al. de mais uma etapa de teste, ou seja, a etapa de equivalência de agrupamento.

Medeiros, Antunes, Bottenberg, Cavallieri, Ferreira e Pokreviescki (no prelo) ampliaram Medeiros, Vetorazzi et al. (2007) e Medeiros, Santos et al. (2007) com a introdução do nome de cores em um estudo com 11 crianças. Os resultados mostram seis delas leram com 100% de acerto as frases apresentadas. Uma criança leu com 100% de acertos o primeiro e segundo conjuntos e duas crianças leram o primeiro conjunto, também com 100% de acertos. O estudo mostrou que é possível, após o ensino de palavras isoladas, produzir a emergência de leitura de frases com compreensão. No próximo estudo será acrescido mais um elemento, o verbo, e se testará se a emergência de leitura de frases, agora mais completa, se manterá.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, E. S. (2007). *Ensino de leitura de frases com compreensão a crianças de segunda série do ensino fundamental*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém (PA), Brasil.
- Bush, K.M., Sidman, M., & de Rose, T. (1989). Contextual control of emergent equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 29–45.
- Carmo, J. S. 1997. *Aquisição do conceito de número em crianças pré-escolares através do ensino de relações condicionais e generalização*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém (PA), Brasil.
- de Rose, J. C. , Garotti, M. F., & Ribeiro, I. G. (1992). Transferência de funções discriminativas em classes de estímulos equivalentes. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 8, 43–65.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451–469.
- Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 433–442.
- Drachenberg, H. B. (1973). Programação das etapas que levam à modificação gradual no controle de certos aspectos de um estímulo para o outro (fading) na situação “escolha de acordo com o modelo”. *Ciência e Cultura*, 25, 44–53.
- Goyos, C., & Almeida, J. C. (1996). *Mestre* (Versão 1.0) [Programa de computador]. São Carlos, SP: Mestre Software.
- Haber, G. M. (2008). *Ensino de leitura de frases com compreensão a alunos de 1ª série de escolas públicas de Belém*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém (PA), Brasil.
- 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*, 72, 431–439.

- Medeiros, J. G., Antunes, L., Bottenberg, D. G. Cavallieri, K. E. Ferreira, C. A., & Pokreviescki, J. E. J. (No prelo). Emergência de leitura de frases a partir do ensino de suas unidades constituintes. *Acta Comportamentalia*.
- Medeiros, J. G., Goyos, A. C. N., Sella, A. C., Moroz, M., & Assis, G. (2007). Análise da aplicabilidade dos procedimentos baseados no paradigma de equivalência de estímulos para a emergência de habilidades complexas. In *XXXVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia*, Florianópolis, SC, Brasil.
- Medeiros, J. G., Haydu, V. B., & Micheletto, N. (2006). Contribuições de estudos sobre equivalência de estímulos ao desenvolvimento de estratégias de ensino. In *XXXVI Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia*, Salvador, BA, Brasil.
- Medeiros, J. G., Santos, I. S., Stefani, A. G., & Martins, V. L. (2007). A emergência de leitura de frases compostas por números e palavras de ensino. *Interação em Psicologia*, 11, 81-102.
- Medeiros, J. G., Vettorazi, A., Kliemann, A., Kurban, L., & Mateus, M. S. (2007). Emergência conjunta dos comportamentos de ler e escrever palavras e identificar números após o ensino em separado desses repertórios. *Psicologia, Ciência e Profissão*, 27, 4-21.
- Melchiori, L., Souza, D. G., & de Rose, J. (1992). Aprendizagem de leitura por meio de um procedimento de discriminação sem erros (exclusão): Uma replicação com pré-escolares. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 8, 101-111.
- Melo, R. M., & Serejo, P. (2009). Equivalência de estímulos e estratégias de intervenção para crianças com dificuldade de aprendizagem. *Interação em Psicologia*, 13, 103-112.
- Monteiro, G., & Medeiros, J. G. (2002). A contagem oral como pré-requisito para a aquisição do conceito de número com crianças pré-escolares. *Estudos de Psicologia* (Natal, RN), 7, 73-90.
- Reis, T. S., Souza, D. G., de Rose, J. C. (2009). Avaliação de um programa para o ensino de leitura e escrita. *Estudos em Avaliação Educacional*, 44. Recuperado em 18 de fevereiro de 2011, de <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1534/1534.pdf>
- Rosa Filho, A. B. R., Souza, D. G., de Rose, J. C., Fonseca, M. L., & Hanna, E. S. (1998). *Programa de leitura: Software para ensino de habilidades básicas de leitura e escrita* [Software sem registro de patente].
- Rubano, D. (1987). *A leitura na Universidade: análise do comportamento de ler como um referencial para a investigação de variáveis*. Dissertação de Mestrado, Programa Pós-graduação em Psicologia Experimental. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (SP), Brasil.
- Sampaio, M. E. C. (2007). *Procedimentos de ensino e de testes na construção e leitura de sentenças com compreensão*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém (PA), Brasil.
- Sampaio, M. E. C., Assis, G., & Baptista, M. Q. G. (2010). Variáveis de procedimentos de ensino e de testes na construção de sentenças com compreensão. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26, 145-155.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Skinner, B. F. (1992). *Verbal Behavior*. Acton: MA: Copley Publishing Group. Publicado originalmente em 1957.
- Souza, D. G., & de Rose, J. C. (1997). Transferência de controle de estímulos de figuras para texto no desenvolvimento de leitura generalizada. *Temas em Psicologia*, 1, 33-46.
- Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamentalia*, 14, 77-114.

Souza, D. G., de Rose, J. C., Hanna, E. S., Calcagno, S., & Galvão, O. F. (2004). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita e a construção de um currículo suplementar. Em M. M. Hübner & M. Marinotti (Orgs.). *Análise do Comportamento para a Educação - contribuições recentes* (pp. 177-203). Santo André, SP: ESETEC.

RESUMO

Ensinar apenas palavras garante leitura de textos mais complexos? Não seria necessário um repertório mínimo de leitura de frases? Considerando essas questões, esse trabalho procurou ensinar crianças a ler e escrever palavras substantivadas, a nomear números, numerais e quantidades, cores e nomes de cores e, em situação de teste, ler “frases” compostas por esses elementos. Participaram 17 crianças, entre seis e oito anos, da primeira série de uma escola pública. Destas, 11 crianças passaram pelo procedimento de ensino (Grupo Experimental) e seis não passaram pelo procedimento (Grupo Controle). As classes de respostas foram ensinadas utilizando procedimento computadorizado de discriminação condicional. No Teste de leitura, as palavras substantivadas, os números, numerais e quantidades, cores e nomes de cores ensinados foram testados conjuntamente, formando frases, cujo desempenho não foi conseqüenciado. Um Teste de Equivalência de Agrupamento verificou se a leitura era realizada com significado. Das 11 crianças, seis leram com 100% de acerto as frases apresentadas. Uma criança leu com 100% de acerto o primeiro e segundo conjuntos e duas crianças leram o primeiro conjunto, também com 100% de acerto. O estudo mostrou que é possível, após o ensino de palavras substantivadas isoladas, produzir a emergência de leitura de frases com compreensão.

Palavras-chave: ensino de leitura, ensino de escrita, ensino de números, emergência de leitura de frases, discriminação condicional, equivalência de estímulos.

ABSTRACT

Is teaching just words sufficient to ensure reading more complex texts? Wouldn't it be also necessary to have a basic repertoire of sentence reading? Taking these questions as a starting point, it has been chosen as an aim to teach students to read and write words, to identify numerals and color names, and in test circumstances to read “sentences” made out of such elements. After teaching words, numerals, and color names separately, these elements have been grouped in order to make sentences which, in test circumstances, have been presented to the participants to read. At this stage, called grouping, no experimental consequence has been presented to the participant. By means of this procedure, one aimed to check if teaching classes of stimuli separately would generate, once grouped, the emergence of a broader repertoire, namely sentence reading. Seventeen first grade children of both sexes, aged from six and seven years, took part in that research. Such students belonged to a public, state school, situated in a city in south Brazil. The participants have been selected for the experimental group based on the scores obtained by means of the application of a preliminary test that evaluated the relations AB, AC, AE, CE, CD, BC, and CB of words, numerals, and color names; the students who presented the lowest scores of correct answers have been chosen. The other participants of the preliminary test took part in the control group; they have been evaluated also in an intermediary test and in a final test of reading. At the inter-test periods, only children in the experimental group took part in the teaching procedure. The research took place at the school library, on a reading desk. Two notebooks have been used, along with multimedia devices, and the educational software Mestre@. The classes of responses of reading and writing nouns as well as the classes of identifications of numerals and color names have been

taught by means of a procedure of conditional discrimination through the exclusion of already known stimuli. Model and comparison stimuli as well as experimental contingencies have been presented also through the computer programs. In the reading test words, numerals and color names have all been jointly tested, forming sentences, whose performance didn't result in any consequences. One grouping equivalence test has been performed to check if reading was being done meaningfully. Out of 11 children, six have read the presented sentences with 100 percent of accuracy. One child has read with 100 percent of accuracy the first and second sets, and two children have read the first set with 100% accuracy, too. Two children dropped out about halfway the research. This research showed that it is possible, after teaching isolated words, to provoke the emergence of sentence reading with comprehension.

Keywords: reading teaching, writing teaching, numerals teaching, emergence of sentence reading, conditional discrimination, stimuli equivalence.