

## **Ensino de leitura por diferentes treinos discriminativos para alunos com e sem deficiência intelectual<sup>1</sup>**

*(Teaching reading by different discriminative training for students with and without intellectual disabilities)*

**Máyra Laís de Carvalho Gomes\*, Priscila Benitez\*, Isabela Zaine\*\* & Camila Domeniconi\***

\*Universidade Federal de São Carlos

\*\*Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (Brasil)

### **RESUMO**

O presente estudo teve por objetivo investigar a eficácia de procedimentos de ensino de repertórios discriminativos para aquisição de leitura por alunos com e sem deficiência intelectual (DI). Participaram 12 alunos com DI e quatro sem qualquer diagnóstico de deficiência. Os ensinamentos discriminativos programados, envolvendo estímulos convencionais como figuras, palavras ditadas e palavras impressas, foram: 1) discriminação simples (DS), 2) discriminação simples com reforçamento diferencial e específico (DS+RE), 3) discriminação condicional (DC), 4) condição não tratamento (controle). Os resultados apontam que cinco alunos com DI apresentaram porcentagem média de acertos próximas do nível do acaso (57%) durante o pré-teste, enquanto que essa porcentagem de acertos passou para cerca de 90% no pós-teste para as relações figura-palavra impressa e palavra impressa-figura. Dentre os alunos sem DI, três passaram de 60% de acertos (em média, no pré-teste) para 87% (em média, no pós-teste) para as relações figura-palavra impressa e palavra impressa-figura. Discutiu-se a eficácia das quatro condições discriminativas para o ensino de leitura e a importância do desempenho inicial nas relações figura-figura, palavra impressa-palavra impressa e palavra ditada-figura para o desempenho final em leitura. Apesar da eficácia da intervenção para alguns alunos, a sequência alternada de ensino não parece ter sido suficiente para controlar de maneira isolada a formação de classes de equivalência e de leitura em cada condição específica.

1) Trabalho realizado com base na dissertação de mestrado da primeira autora, sob a orientação da última. Máyra L. de C. Gomes contou com bolsa de mestrado CAPES e Camila Domeniconi com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq. Todas as autoras integram o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – Comportamento, Cognição e Ensino (INCT-ECCE), coordenado pela Dra. Deisy G. De Souza, com financiamento do CNPq (processo# 573972/2008-7) e da FAPESP, (processo# 2008/ 57705-8). E-mail: mayra.lais@hotmail.com

*Palavras-chave:* Leitura; Ensino discriminativo; Sequência alternada; Equivalência de estímulos; Alunos sem e com DI.

### ABSTRACT

This study aimed to investigate the effectiveness of teaching procedures of discriminative repertoires for the acquisition of reading for students with and without intellectual disabilities (ID). Participants were 12 students with ID and four without any disabilities diagnosis. The programmed discriminative teachings involving conventional stimuli as figures, dictated words and printed words, were: 1) simple discrimination (DS), 2) simple discrimination with differential and specific reinforcement (DS + RE), 3) conditional discrimination (DC), 4) no treatment (control). The results showed that five students with ID evolved on average 57% in the pretest to 90% in the posttest for the figure-printed word relationships and printed word-figure. The results indicated that five students with ID showed an average percentage of correct responses at the chance level (57%) in the pre-test, whereas this percentage increased to around 90% in the posttest for the relation between pictures and printed words and printed words and pictures. Among the students without ID, three presented an average of 60% of correct answers in the pre-test and 87% in the post-test for BC and CB relations. We discuss the effectiveness of the four discriminative conditions for teaching reading and the importance of previous relational performance between pictures and pictures, dictated words and dictated words, and dictated words and pictures to the final reading performance. Despite the effectiveness of the intervention for some students, the alternating sequence of teaching does not seem to have been enough to control in isolation equivalence class formation and reading repertoire in each specific condition.

*Keywords:* Reading; discriminative teaching; alternating sequence; stimulus equivalence; students with and without ID.

Para a aprendizagem de leitura é necessário o desenvolvimento de alguns processos comportamentais básicos como, por exemplo, o processo de discriminação entre diferentes contingências de reforçamento (Sidman, 1977). O controle de estímulos por discriminação condicional possibilita a escolha de estímulos de comparação com base em um estímulo modelo, o que significa que um estímulo controla uma resposta específica, de acordo com o contexto em que se encontra (Debert, Matos, & Andery, 2006). Procedimentos de ensino por meio do emparelhamento com o modelo (*matching-to-sample*) são fundamentados nas relações condicionais entre estímulos e entre estímulos e respostas e permitem o ensino direto de algumas dessas relações e a emergência de novas, as quais não carecem de ensino direto (de Rose, de Souza, Rossito, & de Rose, 1989; Sidman & Tailby, 1982; Stromer & Mackay, 1992).

Apesar de bem sucedidos os procedimentos que se utilizam de discriminações condicionais para a emergência de classes de equivalência de estímulos e para o ensino de leitura de palavras isoladas, aponta-se que alguns participantes encontram dificuldades em adquirir o repertório de discriminação condicional, especialmente os indivíduos com deficiência intelectual – DI (e.g. Harrison & Green, 1990; Medeiros, Antonakopoulou, Amorim, & Righetto, 1997; Melchiori, de Souza, & de Rose, 2000; de Freitas, 2009; Wilkinson, 2005; Wilkinson, 2007; Wilkinson, Rosenquist, & McIlvane, 2009).

Com isso, para facilitar a aprendizagem condicional, sugere-se uma decomposição do procedimento de ensino considerado mais complexo em processos mais simples, a partir dos componentes do repertório discriminativo. De acordo com Saunders e Spradlin (1989), as discriminações condicionais são compostas por dois tipos de discriminações simples, uma sucessiva entre os estímulos modelo e outra simultânea entre os estímulos de comparação, e podem ser ensinadas separadamente a fim de facilitar a aquisição das discriminações condicionais. Ao considerar que as discriminações simples poderiam ser uma alternativa metodológica menos complexa e mais acessível aos participantes do que a discriminação condicional, o presente estudo parte da hipótese de que a aprendizagem por meio de discriminações simples poderia facilitar a formação de classes de equivalência e a aquisição dos repertórios de leitura em um número menor de tentativas.

Além das discriminações simples, o uso de reforçadores específicos para cada classe de estímulos pode facilitar o desempenho na formação de classes funcionais, que, segundo de Rose (1993), são definidas por uma resposta comum diante de diferentes estímulos. Dube, McIlvane, Mackay e Stoddard (1987) foram os primeiros a demonstrar empiricamente que os reforçadores utilizados em treinos discriminativos faziam parte das classes de estímulos com uma série de três estudos com dois adultos com DI. No primeiro estudo, os participantes realizaram treinos de emparelhamento com o modelo por identidade e por arbitrariedade, com uso de reforçadores específicos para cada classe de estímulos que se pretendia treinar (ex. diante do modelo 1, escolhas do comparação 1 eram reforçadas com o alimento 1; e escolhas do comparação 2, na presença do modelo 2, eram reforçadas com o alimento 2). Testes de simetria e transitividade atestaram formação de classes de equivalência de estímulos e, em seguida, foram realizados testes de relações condicionais com os reforçadores específicos servindo como modelo ou comparação. Foi observado que diante do alimento 1, os participantes escolhiam os estímulos da classe 1 e diante do alimento 2, os estímulos da classe 2, indicando que os estímulos reforçadores faziam parte das classes de equivalência.

Nessa mesma linha, Sidman (1994; 2000) considera que todos os estímulos envolvidos em uma contingência podem ser incluídos nas classes de equivalência juntamente com os estímulos condicionais. Assim, pode-se esperar a formação de classes de estímulos equivalentes com o pareamento entre todos os elementos positivos que participam da contingência, incluindo os reforçadores. Deste modo, dado um conjunto de estímulos A, B e C, pode-se esperar a formação de classes não só entre A1B1, B1C1, A1C1, etc., mas também de A1B2, B1C2, A1C2, e assim por diante. Isso porque existe um elemento em comum a todos eles – o reforçador –, o que pode levar ao agrupamento de todos os estímulos numa mesma classe de equivalência (Sidman, 1994). Tais contingências de reforçamento podem levar, num primeiro momento, à formação de uma grande classe de equivalência. As demandas das contingências, por sua vez, fazem com que os elementos em comum a todas as classes deixem a classe de equivalência, tornando possível a formação de classes menores. O uso de reforçadores específicos para cada classe pode, portanto, facilitar a formação de classes diferentes, uma vez que o estímulo reforçador não é comum a todas as classes.

Considerar que as contingências de três termos, que proporcionam as discriminações simples, podem criar subsídios para a formação de classes de estímulos equivalentes (Sidman, 1994), altera o planejamento de ensino para a aplicação de procedimentos simplificados que possam facilitar a aprendizagem de alunos com DI. Desse modo, fazer uso dos processos de discriminação simples e de estratégias que envolvam o reforçamento diferencial e específico podem ser variáveis importantes para a construção de um procedimento de ensino mais acessível.

Um estudo realizado por Zaine, Domeniconi e de Rose (2014) procurou investigar a formação de classes de equivalência de estímulos por meio da aplicação de um pacote instrucional com treinos combinados de discriminações simples e condicionais e reforçamento específico e diferencial para cada classe de estímulos no ensino de leitura a indivíduos com DI. Ensinaíram-se seis palavras simples e isoladas por meio de um programa de ensino informatizado, que sinalizava o acerto e o erro durante a intervenção e evoluía gradualmente conforme critérios de aprendizagem. As relações ensinadas de cada palavra eram emparelhadas com um reforço comestível específico.

Participaram 14 indivíduos com DI e com dificuldades em adquirir leitura pelos métodos convencionais de alfabetização, porém, com repertório prévio de nomear figuras. Os participantes com repertórios de entrada semelhantes foram divididos em grupo controle e grupo experimental. O grupo controle realizou apenas o pré-teste e o pós-teste, como forma de comparar o desempenho nas tarefas sem a intervenção do procedimento. O grupo experimental foi submetido ao procedimento de treino de: 1) discriminações simples entre figuras; 2) discriminações simples entre palavras impressas; 3) discriminações condicionais entre figuras com modelo auditivo onomatopeico; 4) discriminações condicionais entre palavras impressas com modelo auditivo onomatopeico. A estrutura de ensino envolveu um aumento de complexidade gradual das tarefas, sem reversão da contingência de reforçamento e com redução da probabilidade de reforço, para preparar o participante para a situação de teste, em que as tentativas não eram reforçadas.

O procedimento aplicado por Zaine, Domeniconi e de Rose (2014) possibilitou a formação de algumas classes de equivalência de estímulos para os participantes do grupo experimental. O desempenho médio dos participantes do grupo experimental para as relações figura-palavra impressa e palavra impressa-figura variaram entre 75% a 83% de acertos após o procedimento de ensino. Além disso, o desempenho em tarefas de nomeação passou de praticamente nulo (2,4% de acertos) para, em média, leitura de metade das palavras de treino. Os participantes do grupo controle, por sua vez, não apresentaram incrementos de desempenho em nenhuma dessas relações, sendo que o desempenho médio do grupo ficou em torno de 35% a 40% de acertos para as relações figura-palavra impressa e palavra impressa-figura no pós-teste e praticamente nulo na tarefa de nomeação (5% de acerto). No entanto, foi identificada uma maior quantidade de erros durante as tarefas de discriminações condicionais em comparação com as tarefas de discriminações simples, sugerindo que as últimas seriam tarefas de menor complexidade aos participantes. Apesar dos resultados positivos, os autores discutem que pesquisas subsequentes deveriam se dedicar a isolar cada uma das variáveis envolvidas no pacote instrucional, a fim de avaliar quais manipulações foram necessárias e/ou suficientes para a formação de classes de equivalência e o desenvolvimento de leitura.

Assim, a presente pesquisa teve o objetivo de investigar a eficácia de procedimentos de ensino de leitura de palavras isoladas e a formação de classes de estímulos equivalentes, a partir de diferentes treinos discriminativos envolvendo figuras, palavras ditadas e impressas, para alunos com dificuldades na aquisição do comportamento de ler, com e sem DI.

## MÉTODO

### Participantes

Foram selecionados 16 alunos não alfabetizados, 12 caracterizados com deficiência intelectual (DI) e quatro sem qualquer deficiência (S/DI), com idades variando entre sete e 31 anos ( $M = 13,9$ ;  $SD = 7,3$ ). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, com parecer nº 112.504/2012.

Os alunos com DI frequentavam uma escola especial da rede privada de uma cidade do interior de São Paulo e os alunos sem DI estavam nas séries escolares de 1º e 2º ano de uma escola regular da mesma cidade. Eles foram indicados pela coordenação pedagógica devido a dificuldades em aprender leitura, e seus repertórios foram caracterizados, de acordo com o nível de desenvolvimento cognitivo, aferido pela Escala de Inteligência *Wechsler* para Crianças (WISC-III) – Terceira Edição (Wechsler & Figueiredo, 2002), e de vocabulário receptivo (relação condicional palavra ditada-figura), pelo Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody Picture Vocabulary Test Revised* - PPVT-R (Dunn & Dunn, 1981). A Tabela 1 apresenta os principais dados de caracterização dos alunos.

Tabela 1. Caracterização dos participantes

Aluno/ Sexo	Idade	WISC-III				PPVT-R	
		Verb	Exec	Total	Classificação		
DI	A1 ♂	13a	52	45	50	Intelectualmente deficiente	4a10m
	A2 ♀	15a	53	46	50	Intelectualmente deficiente	5a2m
	A3 ♂	11a	47	45	50	Intelectualmente deficiente	2a1m
	A4 ♂	14a	46	45	50	Intelectualmente deficiente	3a2m
	A5 ♂	31a	56	45	50	Intelectualmente deficiente	8a7m
	A6 ♂	19a	57	49	50	Intelectualmente deficiente	9a1m
	A7 ♂	8a	53	68	57	Intelectualmente deficiente	2a1m
	A8 ♂	24a	65	45	50	Intelectualmente deficiente	3a5m
	A9 ♀	25a	45	45	50	Intelectualmente deficiente	4a10m
	A10 ♀	11a	60	97	75	Limítrofe	4a6m
	A11 ♀	15a	45	45	50	Intelectualmente deficiente	2a3m
	A12 ♂	10a	51	83	63	Intelectualmente deficiente	4a5m
S/DI	A13 ♀	7a	118	112	116	Médio Superior	9a1m
	A14 ♀	7a	126	106	118	Médio Superior	7a4m
	A15 ♀	6a	117	115	118	Médio Superior	5a11m
	A16 ♂	7a	121	119	122	Superior	7a11m

Nota. DI: alunos com deficiência intelectual; S/DI: alunos sem deficiência intelectual. ♂: sexo masculino; ♀: sexo feminino; “a”: anos; “m”: meses.

### *Situação experimental*

O procedimento de ensino foi aplicado de maneira individualizada e o ambiente experimental foi organizado de modo que o aluno desempenhasse tarefas computadorizadas para facilitar o ensino de relações pareadas entre estímulos auditivos e/ou visuais. A duração média de cada sessão era de 10 minutos e ocorria de três a cinco vezes por semana, a depender da frequência de cada aluno.

Para os alunos com DI, a coleta de dados ocorreu em uma sala de aula da escola especial, a qual tinha um computador, uma estante com livros e duas mesas com suas cadeiras. Ao fim da aplicação de uma sessão (dois passos: ensino e teste intermediário), eles voltavam para a sala de aula. Para os alunos sem DI, a coleta de dados ocorreu no contra turno escolar, em uma sala da Biblioteca Comunitária da UFSCar, que continha mesas, cadeiras e 14 computadores para a aplicação de procedimentos de ensino. Após eles realizarem de uma a três sessões experimentais por dia, aguardavam em uma sala de espera o término das atividades de um grupo de alunos para irem embora.

### *Materiais, Estímulos e Tipos de Tentativas*

Utilizaram-se os testes WISC-III e PPVT-R, uma câmera filmadora, adesivos (de sorrisos ou personagens de desenhos animados), cartões coloridos com a instrução específica da condição de ensino e computadores *desktop*. Tais computadores eram equipados com o sistema operacional *Windows 8* e com o programa de ensino informatizado “Aprendendo a ler e escrever em pequenos passos” (Rosa Filho, de Rose, de Souza, Hanna, & Fonseca, 1998), conhecido como Programa de Leitura (ProgLeit®). O ensino era realizado por meio da apresentação de tentativas discretas em tarefas de discriminação simples e condicional de treino e teste, sendo que as respostas de seleção dos participantes eram automaticamente registradas pelo *software* e as respostas de nomeação eram manualmente registradas pelo experimentador, via teclado.

Os estímulos utilizados para o ensino podiam ser de natureza visual ou auditiva. Os estímulos visuais foram oito palavras impressas e oito figuras coloridas correspondentes às palavras impressas. Todas essas palavras foram apresentadas em letras de imprensa, minúsculas, em fonte Arial e com tamanho 50. O critério de seleção das palavras impressas era de que fossem trissílabas.

Para os alunos com DI, as palavras ensinadas foram: menina, bigode, salada, gaveta, pipoca, cavalo, janela e tomate; por serem trissílabas simples, com cada sílaba composta por consoante mais vogal. No pré e pós-teste, outras palavras foram inseridas: cebola e macaco, como palavras-extra, e tomada e caneta, como palavras de generalização, que são formadas a partir da recombinação das sílabas das palavras de ensino. Para os alunos sem DI, que tinham um repertório relacional básico (como nas relações de identidade entre figuras e de seleção de figura condicionada à palavra ditada) mais estabelecido, as palavras selecionadas foram: fogueira, guitarra, montanha, cachecol, vassoura, machado, reboque e pimenta; por apresentarem dificuldades da língua, como a presença de dígrafos. No pré e pós-teste, também foram utilizadas as palavras-extra: aranha, repolho e golfinho; e uma palavra de generalização: borracha.

Os estímulos auditivos compostos pelas palavras ditadas correspondentes às figuras e às palavras impressas estavam presentes apenas nas condições de discriminação condicional. Assim, os tipos de tentativas apresentados foram as tentativas de discriminação simples, sem e com reforçamento diferencial e específico para cada classe de estímulos, e as tentativas de discriminação condicional.

Nas tentativas de discriminação simples apresentavam-se dois estímulos de modalidade visual (palavras impressas ou figuras), que apareciam simultaneamente em cada tentativa, nos dois lados extremos da porção central da tela do computador; após a resposta de seleção do estímulo designado como correto, uma consequência reforçadora era apresentada. No caso de tentativas de discriminação condicional, havia sempre a presença de um estímulo modelo auditivo ou visual (no centro superior da tela), apresentado de maneira simultânea, com dois estímulos de comparação, apresentados da mesma forma que nas tentativas de discriminação simples; contudo a seleção do estímulo de comparação designado como correto condicionalmente ao modelo, era seguido de consequência programada. Os testes intermediários, realizados após o ensino de cada par de palavras, eram estruturados em tentativas de discriminação condicional com dois estímulos de comparação, a fim de manter os mesmos padrões utilizados no ensino.

### *Delineamento Experimental*

O ensino de oito palavras ocorreu com base em um delineamento de tratamento alternado (Barlow & Hayes, 1979). Esta escolha metodológica baseou-se na questão experimental de investigar a eficácia de diferentes condições de ensino de leitura. O delineamento de tratamento alternado se destaca por sua randomização, balanceamento, controle dos efeitos de sequência, rápida e frequente alternância entre condições, a fim de comparar o efeito de diferentes tratamentos (Barlow & Hayes, 1979; Cooper, Heron, & Heward, 2007).

Deste modo, quatro pares de palavras foram ensinados de forma alternada, balanceada e randomizada, com cada par seguindo um tipo de condição experimental diferenciada para os participantes. A ausência de critérios de aprendizagem para o repertório de leitura entre as condições permitiu alternância rápida dos tratamentos.

### *Procedimento Geral*

O procedimento de ensino envolveu diferentes etapas para ensinar oito palavras isoladas. Estas foram agrupadas em pares, de modo que quatro pares de palavras foram ensinados sob condições experimentais diferentes: discriminação simples (DS), discriminação simples com reforçamento diferencial e específico para cada classe de estímulos (DS + RE), discriminação condicional (DC) ou condição controle de não-tratamento (NT). Todas as etapas do procedimento, que os participantes foram expostos, encontram-se em sequência na Tabela 2.

Como as condições de ensino foram exibidas alternadamente e com uma sequência randomizada própria, isso proporcionou seis exposições a cada condição experimental, totalizando 24 sessões de treino. Durante a aplicação do procedimento, o experimentador localizava-se atrás do participante e aplicava cada sessão de ensino seguindo critérios de consequência para as tentativas respondidas de acordo com o programado e ausência de consequência programada para as tentativas não respondidas de acordo com o planejado. Todas as sessões foram registradas por meio de filmagem.

Tabela 2. Resumo do procedimento geral

<i>Etapas</i>	<i>Relações</i>	<i>Nº total de tentativas</i>	<i>Conseqüências</i>	<i>Destino para acertos/ erros</i>
Pré-teste	BB; CC; AB; BD; CD; CDv; CDc; CD <sub>s</sub> ; AE; AF; CE; CF; AC; BC; CB	218	-	Próxima tentativa
Teste rápido de preferência	-	3	-	Próxima tentativa
<i>Discriminação simples (DS)</i>	S+/S- figuras ou palavras impressas	288	√	Próxima tentativa
<i>Teste Intermediário</i>	BC; CB; CD	156	-	Próxima tentativa
<i>Discriminação simples + Reforçamento diferencial e específico (DS + RE)</i>	S+/S- figuras ou palavras impressas	288	√	Próxima tentativa
Condições Alternadas	<i>Teste Intermediário</i>	BC; CB; CD	-	Próxima tentativa
	<i>Discriminação condicional (DC)</i>	AB; AC	√	Próxima tentativa
	<i>Teste Intermediário</i>	BC; CB; CD	-	Próxima tentativa
<i>Não-tratamento (NT/ condição controle)</i>	BC; CB; CD	156	-	Próxima tentativa
Pós-teste	BB; CC; AB; BD; CD; CDv; CDc; CD <sub>s</sub> ; AE; AF; CE; CF; AC; BC; CB	218	-	Próxima tentativa
<i>Follow-up</i> (após duas semanas)	BC; CB; CD	104	-	Próxima tentativa

*Nota.* A: palavra ditada; B: figura; C: palavra impressa; D: resposta de nomeação; E: resposta de construção de palavras por letras; F: resposta de manuscruver palavras; v: vogais; c: consoantes; s: sílabas; S+: estímulo positivo; S-: estímulo negativo; √: presença de consequência; -: ausência de consequência.



*Etapas do procedimento de ensino**Pré-Teste*

O pré-teste teve como objetivo traçar a linha de base do repertório de leitura dos alunos para as doze palavras (de ensino, extra e de generalização) presentes no procedimento de ensino. As relações avaliadas foram por meio de tentativas de emparelhamento com o modelo com três estímulos de comparação, entre figura e figura (BB, com 12 tentativas), palavra impressa e palavra impressa (CC, com 12 tentativas), figura e palavra impressa (BC, com 20 tentativas), palavra impressa e figura (CB, com 20 tentativas), palavra ditada e impressa (AC, com 20 tentativas), palavra ditada e figura (AB, com 12 tentativas). Também foram avaliadas tarefas de nomeação de figuras (BD, com 12 tentativas), de palavras impressas (CD, com 12 tentativas), de sílabas (CDs, com 22 tentativas) e de letras (CDc, com 18 tentativas, e CDv, com 10 tentativas), e tarefas de cópia (CE, com 12 tentativas) e de ditado (AE, com 12 tentativas) por composição por letras, utilizando seleção de letras na tela do computador, e de cópia (CF, com 12 tentativas) e ditado (AF, com 12 tentativas) manuscrito em papel. Nenhuma consequência era fornecida para o acerto ou erro do aluno.

As tentativas foram agrupadas em três passos, que foram realizados em dias diferentes e com a seguinte ordem das tarefas: 1) BB, CD, AC, CDv, BD e CDc; 2) AB, AE, BC e CE; 3) CB, CDs, CC, AF e CF.

*Teste rápido de preferência*

O teste rápido de preferência, adaptado de Higbee (2009), foi realizado para avaliar as preferências dos participantes entre diferentes adesivos de personagens de desenhos animados sugeridos como reforçadores. Cinco tipos diferentes de adesivos foram previamente escolhidos pelo experimentador e depois dispostos simultaneamente três vezes em cima de uma mesa na frente do aluno. Para cada uma das vezes foi registrada a ordem de escolha do participante, registrando as preferências por cada um dos adesivos. Dois adesivos de alta preferência foram utilizados como reforçadores diferenciais e específicos durante a condição DS+RE para o ensino de um par de palavras (um adesivo para cada classe de ensino).

*Condições experimentais*

1. Condição de discriminação simples (DS): o ensino de discriminação simples de um par de palavras tinha por objetivo que os alunos emitissem operantes discriminados, por meio da resposta de seleção, entre o par de figuras (B1 e B2) ou de palavras impressas (C1 e C2) que eram alvo de ensino, dentro de uma mesma sessão. As sessões de ensino de discriminação simples foram estruturadas com três reversões de contingência em uma mesma sessão, composta por 48 tentativas.

A etapa de ensino de uma sessão apresentou oito tentativas de discriminação entre B1 e B2, em que B1 foi definido como S+ (estímulo correto); seguidas por oito tentativas de discriminação entre C1 e C2, em que C1 foi definido como S+. Após esse conjunto de 16 tentativas, deu-se a primeira reversão das contingências de reforçamento, tanto para figuras, quanto para palavras: oito tentativas

em que B2, que antes representava o estímulo incorreto (S-), passou a exercer função positiva (S+), seguida de oito tentativas em que o C2 tinha função de S+. A segunda e a terceira reversão ocorreram a cada oito tentativas subsequentes, após quatro para figuras e quatro para palavras impressas.

Esta condição seguiu a instrução no cartão de cor azul: “Agora eu quero que você clique com o *mouse* em uma das figuras ou em uma das palavras que aparecer na tela do computador. Você ganhará adesivos para as escolhas corretas. Tente seu melhor para acertar bastante”. Depois da leitura do cartão, as tentativas deste passo de ensino tiveram início com a apresentação das tentativas de discriminações simples entre figuras e entre palavras impressas. Os estímulos eram apresentados aos pares, lado a lado na porção central na tela do computador e a seleção do estímulo experimentalmente definido como correto (S+) produzia a apresentação imediata de elogios mais o reforçador genérico (adesivo *smile* – rosto amarelo com sorriso –, que não fez parte da avaliação de preferência), e a seleção do estímulo experimentalmente definido como incorreto (S-) não produzia tal reforço, seguindo para a próxima tentativa.

Após o ensino de discriminação simples, aplicou-se um teste intermediário para o mesmo par de palavras, com a finalidade de observar a formação de classes de equivalência entre palavras impressas e figuras. O teste foi composto por 24 tentativas com as relações BC e CB, e duas tentativas CD.

2. Condição de discriminação simples com reforçamento diferencial e específico (DS + RE): este ensino de um par de palavras foi semelhante ao ensino de discriminação simples, porém, com a emissão de elogios para respostas corretas acrescido do uso de reforçadores específicos – adesivos de personagem preferido selecionado no teste de preferência para cada classe de ensino. Ou seja, respostas a B1 ou C1 davam acesso a um tipo de reforço (adesivo do personagem A) e respostas a B2 ou C2 davam acesso a outro tipo de reforço (adesivo do personagem B).

Outra diferença foi que esta etapa se iniciou com uma instrução breve diferente, colada em um cartão de cor laranja: “Agora eu quero que você clique com o *mouse* em uma das figuras ou em uma das palavras que aparecer na tela do computador. Você ganhará adesivos de seus personagens preferidos para as escolhas corretas. Tente seu melhor para acertar bastante”. Após esse ensino, aplicou-se o teste intermediário correspondente ao par de palavras previamente treinado nesta condição.

3. Condição de discriminação condicional (DC): o ensino de discriminação condicional de um par de palavras também foi programado semelhante às outras condições; porém, com a presença do estímulo modelo auditivo de maneira simultânea, o qual sinalizava a reversão de contingências e a escolha que produziria o reforço genérico (adesivo *smiles* + elogios) contingente à resposta correta. Com isso, manteve-se o mesmo número de tentativas com a mesma sequência de alteração da contingência.

As relações condicionais entre os estímulos auditivos (palavra ditada) e figura/palavra impressa (AB/AC) foram ensinadas por meio do procedimento de emparelhamento com o modelo (*matching to sample* – MTS) e também estavam de acordo com a função de S+ ou de S- estabelecida pelo próprio estímulo modelo. Esta etapa foi iniciada com uma instrução breve, colada em um cartão cor-de-rosa: “Agora eu quero que você clique com o *mouse* em uma das figuras ou em uma das palavras que aparecer na tela do computador, conforme o que você escutar o computador dizendo. Você ganhará adesivos para as escolhas corretas. Tente seu melhor para acertar bastante”. Após esta etapa, aplicou-se o teste intermediário correspondente ao par de palavras previamente treinado nesta condição.

4. Condição controle de não-tratamento (NT): esta condição expôs o aluno a um par de palavras sem ensino específico e sem sinalização de acerto ou erro; ou seja, o aluno passou apenas pelas ten-

tativas de teste intermediário (24 tentativas de teste BC e CB + 2 tentativas CD) correspondentes a este par de palavras.

Desse modo, esta é uma etapa que não se caracteriza como ensino, mas como controle das demais condições experimentais de ensino. Essa condição também se iniciou com uma instrução breve, colada em um cartão de cor amarela: “Agora eu quero que você clique com o *mouse* em uma das figuras ou em uma das palavras que aparecer na tela do computador. Tente seu melhor para acertar bastante”.

#### *Pós-teste*

O pós-teste foi a reaplicação do pré-teste, a fim de verificar a alteração no desempenho individual de cada aluno nas tarefas relacionais, principalmente, as referentes à formação de classes equivalentes.

#### *Follow-up*

A etapa do *follow-up* era a reaplicação dos testes intermediários das quatro condições experimentais, para verificar a manutenção dos repertórios comportamentais relacionados à formação de classes e à leitura. Esta fase ocorreu duas semanas após a aplicação do pós-teste, apenas para os alunos que apresentaram aumento de frequência nos repertórios de leitura avaliados durante o pós-teste.

#### *Análise de dados*

Para uma análise dos dados, comparou-se a eficácia das condições experimentais em proporcionar a formação de classes de equivalência e em facilitar a leitura a alunos não alfabetizados com e sem DI, além de comparar individualmente o repertório inicial do aluno com o repertório apresentado após a aplicação do procedimento de ensino. Observou-se ainda se houve a ocorrência do efeito de ordem ou da sequência das diferentes condições experimentais no desempenho final de leitura para cada aluno.

A fim de quantificar o repertório de nomeação de palavras para além do “tudo ou nada” foram criadas categorias que levaram em consideração o que o aluno dizia diante de uma palavra impressa. As categorias adaptadas do estudo de Battaglini (2010) e utilizadas em estudos posteriores (Souza, Almeida-Verdu, & Bevilacqua, 2013) foram: *leitura total*, com correspondência ponto a ponto ao estímulo impresso; *leitura parcial*, com trocas ou omissões de fonemas ou a palavra silabada; *sem correspondência*, qualquer resposta dada sem convenção com a comunidade verbal; *sem resposta*, quando nenhuma resposta era emitida.

## **RESULTADOS**

#### *Análise dos pré e pós-testes de leitura*

Os resultados apresentados pelos alunos no pré e pós-teste mostram a porcentagem de acertos para as tarefas relacionais entre figuras, palavras ditadas e palavras impressas. Os desempenhos de cada

um dos 16 alunos nas tarefas BB, CC, AB, AC, BC, CB, BD, CD, CDs, CDv, CDc, AE, AF, CE e CF, durante o pré e o pós-teste, podem ser observados na Figura 1.

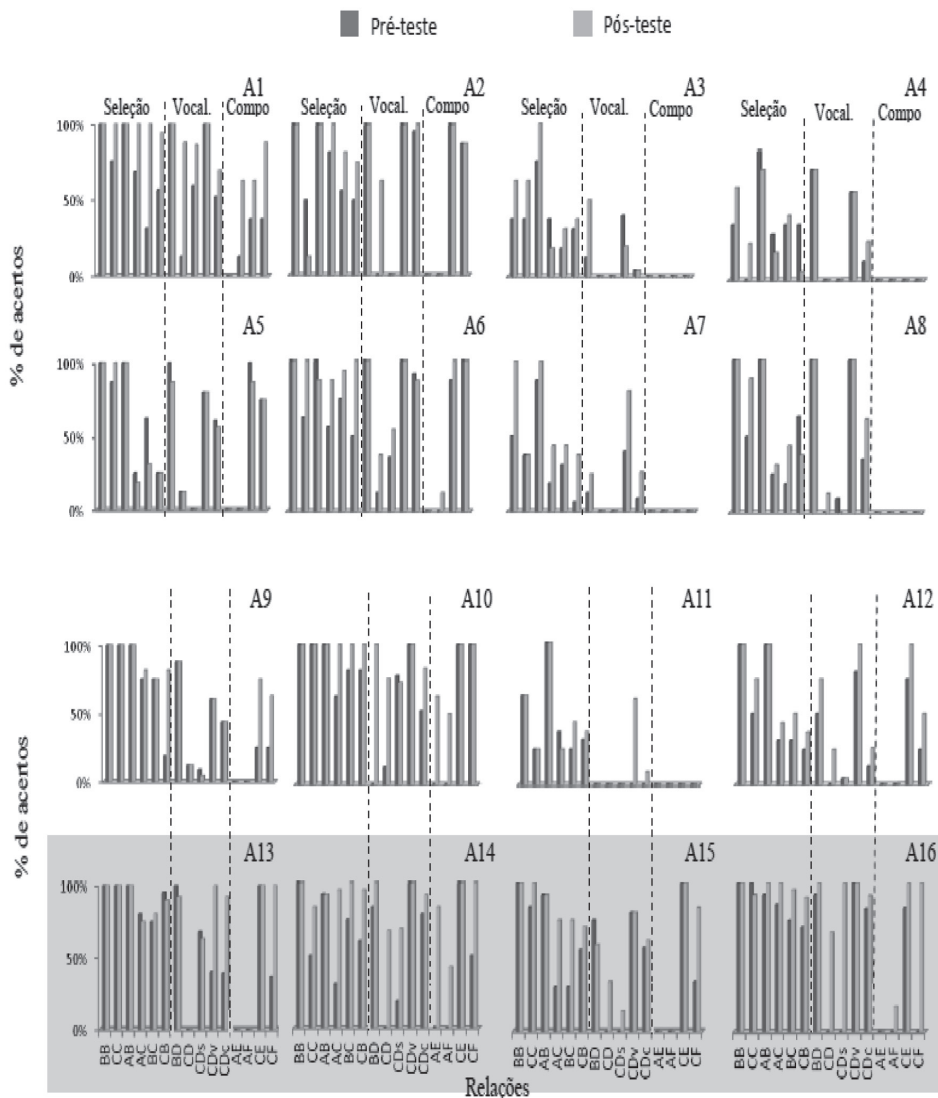


Figura 1. Desempenho dos alunos no Pré e Pós-teste, para as tarefas relacionais. A parte inferior da figura (sombreada) indica os alunos sem DI. Vocal: tarefas de vocalização. Compo: tarefas de composição.

Ao comparar o desempenho inicial e final dos participantes, observa-se que a maioria dos alunos melhorou mesmo que sensivelmente o desempenho em alguma das relações testadas (por exemplo: AC, BC, CB e CD). Para os alunos com DI, aqueles que obtiveram mudanças visíveis nas avaliações pré e pós-teste para as tarefas AC, BC, CB e CD foram os alunos A1, A2, A6 e A10, sendo que o A9 também apresentou algumas mudanças em repertórios relevantes, como para a tarefa CB. Os alunos A1, A2, A5, A6, A9 e A10 iniciaram o procedimento com um escore médio de 55% para as relações BC e CB e evoluíram para um escore médio de 79,6% para as mesmas relações; já os alunos A3, A4, A7, A8, A11 e A12 iniciaram com 29,7% e este índice foi 37,8% ao final do procedimento. Ao se avaliar especificamente a aquisição do comportamento relacional BC/CB, pode-se afirmar que os alunos A1, A2, A6, A9 e A10 (escore médio de 90% entre esses alunos no pós-teste) formaram classes de estímulos equivalentes para as palavras de ensino.

A formação de classes para os alunos sem DI ocorreu de maneira mais significativa para os alunos A14, A15 e A16, diferentemente de A13. As diferenças encontradas no pré e pós-teste para as relações BC/CB foram de 30% para A14 e A15, de 20% para A16, e uma alteração nula para A13. Os repertórios de entrada desses participantes foram próximos ou acima de 50%. Considerando a formação dessas classes para um desempenho acima de 75% para as relações BC/CB, afirma-se que os alunos A14 (pré: 67,5%, pós: 97,5%) e A16 (pré: 72,5%, pós: 92,5%) mostraram equivalência entre figuras e palavras impressas (BC) e vice versa (CB), e que A15 (pré: 42,5%, pós: 72,5%) teve um ganho considerável com o procedimento. Já o aluno A13 (pré: 85%, pós: 85%), iniciou o ensino com um alto repertório para as relações BC/CB, o que já indicava a formação de classes anteriormente ao treino.

### *O repertório de leitura durante o procedimento*

Sobre o desempenho de leitura da palavra impressa (relação CD), percebeu-se que existiram alterações qualitativas relacionadas à leitura das 12 palavras durante as avaliações de pré e pós-teste. Antes da intervenção, o repertório de leitura era muito reduzido (leitura de nenhuma ou de uma palavra); após a intervenção, em geral, houve um aumento dos acertos para as respostas de leitura dos participantes.

Em relação à correspondência da leitura do estímulo impresso, os alunos ampliaram seus repertórios discriminativos, pois o indivíduo, que antes não falava diante da palavra impressa, passou a ficar sob o controle da contingência de leitura e a emitir algum tipo de vocalização; assim como, migrou da categoria de leitura *sem correspondência* para a realização de uma *leitura parcial* ou *total* das palavras impressas após o procedimento de ensino (ver Figura 2).

A Figura 2 evidencia que os alunos A1, A2, A6 e A10 e aqueles sem DI tiveram alteração mais acentuada em seus repertórios de leitura, saindo de uma porcentagem média de leitura total das palavras impressas de 5,2% (pré-teste) para 47,9% (pós-teste). Em geral, observa-se que para os alunos com DI, os acertos totais não aumentaram significativamente em porcentagem; mas houve uma diminuição na frequência das respostas de leitura com correspondência parcial (em média, pré-teste: 21,5% e pós-teste: 9,9%) em paralelo com um aumento de frequência das respostas de leitura com correspondência total (em média, pré-teste: 5,5% e pós-teste: 22,2%). Desse modo, o tipo de erro foi mudando, de menos para mais correspondência com a palavra alvo. Para os alunos sem DI, observa-se que no pós-teste houve o aumento de frequência para as respostas de leitura total ou parcial, em contrapartida a uma diminuição das respostas sem correspondência e sem a apresentação de respostas

diante do estímulo impresso. Para o desempenho de leitura total, eles saíram de um repertório nulo no pré-teste para 42%, em média, no pós-teste.

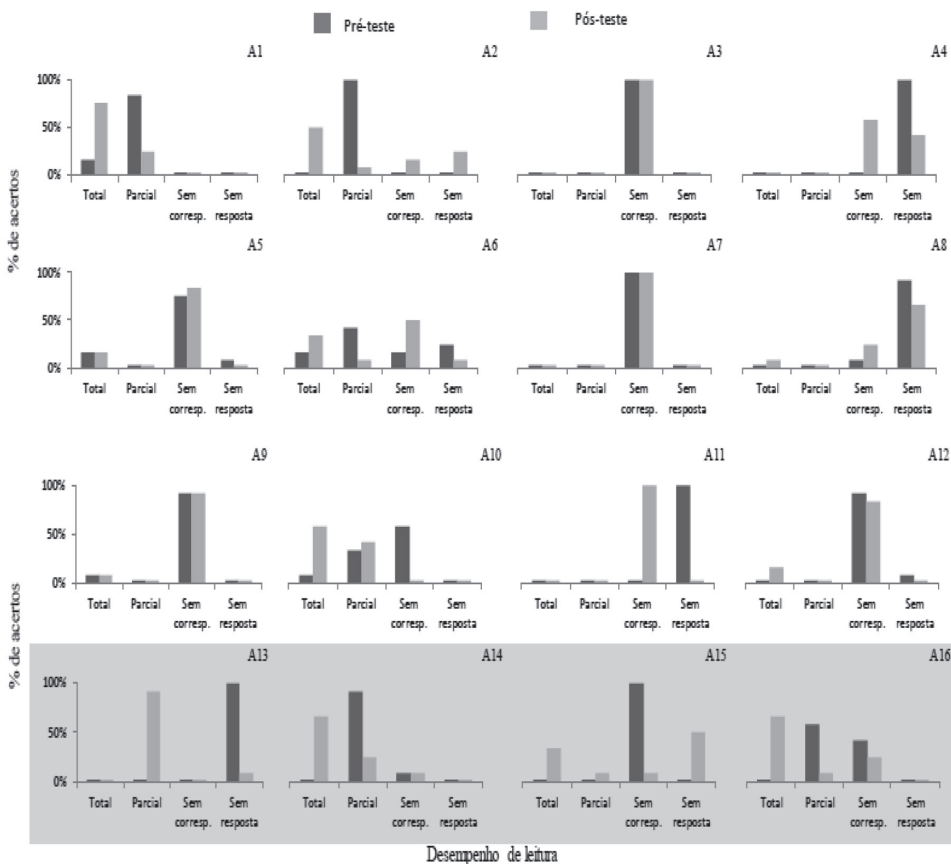


Figura 2. Repertório de leitura dos alunos no Pré e Pós-teste. Parte inferior da figura (sombreada) representa os alunos sem DI. Total: leitura com correspondência ponto-a-ponto; Parcial: leitura com trocas, omissões de fonemas ou silabada; Sem correspondência: qualquer resposta sem convenção com a comunidade verbal; Sem resposta: nenhuma resposta era emitida.

Durante a avaliação de pós-teste verificou-se ainda vestígios de leitura recombinativa para as palavras extras às ensinadas e de generalização para os alunos A1, A2, A6, A10, A14 e A16. Os indícios de leitura encontrados para as quatro palavras não ensinadas diretamente foram de sílabas iniciais, de respostas semelhantes e corretas.

## Avaliação do delineamento utilizado e da eficácia de cada intervenção aplicada

Os resultados encontrados para a intervenção de ensino basearam-se no desempenho individual das avaliações intermediárias, especificamente para cada par de palavras ensinado em uma condição discriminativa distinta (Figura 3).

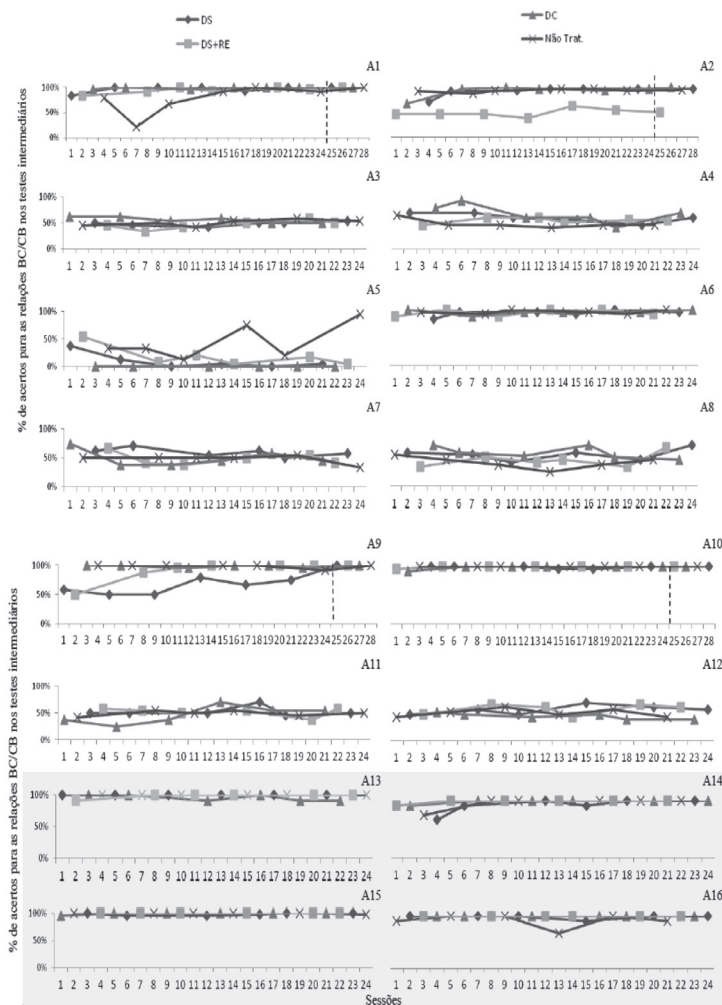


Figura 3. Gráficos individualizados para os desempenhos nas relações BC/CB após o ensino, conforme o número de sessões realizadas. Parte inferior da figura (sombreada) representa os alunos sem DI. Linha tracejada na vertical indica o início da etapa de *follow up* para alguns alunos.

O desempenho emergente nas relações BC/CB foi evidenciado enquanto processo na Figura 3, de acordo com o número de sessões expostas, além de mostrar a aprendizagem dos alunos ao longo dessas sessões. Dessa forma, se alguns participantes aprenderam (como mostra as avaliações de pré e pós-teste – ver Figura 1), esta figura evidenciaria sob quais as condições experimentais em que eles aprenderam.

Dentre diferentes condições discriminativas (DS, DS/RE, DC e NT), os alunos mostraram repertórios indiferentes à influência do balanceamento entre as condições que seguiram para o ensino dos pares de palavras; ou seja, observa-se na Figura 3 que o cuidado com o controle da sequência das condições discriminativas apresentada aos alunos não evitou o agrupamento entre as condições de ensino. Todavia, avaliou-se a atuação das quatro condições experimentais de maneira individual para formar classes de equivalência e estabelecer repertórios de leitura em alunos com e sem DI. Percebeu-se, portanto, que não houve diferenças de resultados entre os diferentes treinos discriminativos utilizados nos tratamentos alternados e que os alunos A1, A2, A6, A9, A10, A13, A14, A15 e A16 apresentaram taxas elevadas de repertórios emergentes em relacionar BC e CB, independentemente da condição de ensino. Isso significa que estes alunos, exceto A13, formaram classes de equivalência para os pares de palavras ensinados a partir da intervenção experimental proposta, independente da sequência dos treinos discriminativos adotados para cada um. Dos alunos com DI que formaram classes de equivalência, apenas A1, A2, A9 e A10 realizaram a etapa de *follow-up* (A6 parou de frequentar a escola) e, com isso, demonstraram que, após uma lacuna temporal de duas semanas, seus repertórios relacionais ainda estavam no mesmo nível de aprendizagem. Os alunos sem DI não realizaram esta etapa devido ao fim do período letivo.

O desempenho de leitura das oito palavras de ensino foi analisado de acordo com cada condição ensinada, a fim de constatar qual delas possibilitou respostas corretas com maior frequência, durante os testes intermediários. Este dado de leitura encontra-se calculado na Tabela 3. A contabilidade do número de acertos para o repertório de leitura (total) possibilitou evidenciar a eficácia de cada condição para o ensino de leitura, ao considerar a precisão na correspondência ponto a ponto entre a transcrição da produção oral e a palavra escrita para cada condição do procedimento.

Com a quantificação do repertório de leitura para cada condição, percebeu-se que todas as condições parecem ter consistido em oportunidades de aprendizagem. Dentre as condições de ensino não houve uma condição melhor do que outra para o ensino de habilidades relacionadas à leitura a alunos com e sem DI. Assim, para os alunos que não obtiveram aprendizagem significativa, nenhuma das condições de ensino se sobressaiu com eficácia perante as outras condições, e para os alunos que o procedimento proposto funcionou, ao proporcionar aprendizagem, todas as condições de ensino foram efetivas.



Tabela 3. Quantificação do número de acertos para a leitura das palavras de ensino em cada condição

Participantes	Nº de acertos de leitura para DS	Nº de acertos de leitura para DS + RE	Nº de acertos de leitura para DC	Nº de acertos de leitura para NT	
DI	A1	12 (100%)	11 (91,6%)	12 (100%)	10 (83,3%)
	A2	12 (100%)	3 (25%)	12 (100%)	12 (100%)
	A3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	A4	0 (0%)	1 (8,3%)	0 (0%)	0 (0%)
	A5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (16,6%)
	A6	12 (100%)	11 (91,6%)	12 (100%)	12 (100%)
	A7	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	A8	3 (25%)	5 (41,6%)	9 (75%)	0 (0%)
	A9	5 (41,6%)	9 (75%)	12 (100%)	9 (75%)
	A10	10 (83,3%)	9 (75%)	12 (100%)	12 (100%)
	A11	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	A12	0 (0%)	10 (83,3%)	5 (41,6%)	7 (58,3%)
S/DI	A13	11 (91,6%)	10 (83,3%)	12 (100%)	12 (100%)
	A14	6 (50%)	12 (100%)	9 (75%)	8 (66,6%)
	A15	7 (58,3%)	1 (8,3%)	12 (100%)	12 (100%)
	A16	11 (91,6%)	11 (91,6%)	12 (100%)	9 (75%)
Total de acertos médio para DI	54 (37,5%)	59 (40,1%)	74 (51,3%)	64 (44,4%)	
Total de acertos médio para S/DI	35 (72,9%)	34 (70,8%)	45 (93,7%)	41 (85,4%)	

*Nota.* Número máximo de leitura após o teste BC e CB: 12 tentativas para cada condição, divididas em 6 testes intermediários. DS: discriminação simples; DS + RE: discriminação simples + reforço específico; DC: discriminação condicional; NT: não-tratamento. DI: deficiência intelectual; S/DI: sem deficiência intelectual.

## DISCUSSÃO

Neste estudo, o objetivo de investigar a eficácia de procedimentos de ensino de leitura para alunos com e sem DI, que apresentavam dificuldades em adquirir leitura por métodos convencionais de alfabetização foi parcialmente alcançado. Em geral, os alunos aprenderam repertórios discriminativos relacionados à leitura. Todavia, pela junção do delineamento experimental proposto e do repertório a ser ensinado, não se pode afirmar qual das condições de ensino de leitura foi a mais eficaz em relação aos outros procedimentos de ensino: 1) discriminação simples (DS) – entre figuras e entre palavras impressas, 2) discriminação simples com reforçamento diferencial e específico (DS+RE) – entre figu-

ras e entre palavras impressas, 3) discriminação condicional (DC) – entre palavras ditadas e figuras e entre palavras ditadas e palavras impressas, 4) condição não tratamento (NT) – realização apenas de teste para as relações emergentes.

Ao que parece, o uso do delineamento de tratamentos alternados proporcionou a aplicação de um pacote de intervenções constituído de diferentes treinos discriminativos, devido às relações entrelaçadas entre os estímulos que envolviam figuras, palavras ditadas e palavras impressas. As diferentes contingências das quatro condições experimentais atuaram em conjunto, principalmente quando a condição controle (NT) auxiliou no entrelaçamento das contingências por sucessivas sondagens repetidas em discriminações condicionais, embora não apresentasse reforço. Este pacote de intervenção não teve a mesma efetividade do pacote aplicado por Zaine, Domeniconi e de Rose (2014), mesmo com condições propostas semelhantes. Isso foi devido a diferenças de critérios de aprendizagem, ao tipo de reforçadores utilizados e a diferenças no repertório de entrada dos participantes.

A aplicação do delineamento de tratamento alternado também não possibilitou a análise separada de cada intervenção devido ao próprio repertório avaliado, que era cumulativo, relacional e, por ter estímulos em comum, permitia a transferência de controle do estímulo de um treino discriminativo para outro. Entretanto, este tipo de delineamento deveria garantir a alternância rápida e independente entre diferentes tratamentos, por não apresentar critério de aprendizagem para a progressão do ensino, além de se propor a comparar o efeito de cada intervenção separadamente e nas possíveis combinações, a fim de avaliar as contribuições relativas dos componentes individuais de um pacote de intervenção (Barlow & Hayes, 1979; Cooper, Heron, & Heward, 2007; Singh, 1990).

Apesar de estudos anteriores (Singh & Singh, 1985; Singh, 1990) terem usado o delineamento de tratamento alternado para estudar a correção de erros no repertório de leitura, isso ocorreu em outro nível de ensino, diferente da proposta de aquisição de habilidades básicas de leitura. O presente estudo, somado ao de Benitez (2015), chamam a atenção para o fato de que o ensino de leitura em seu nível mais básico talvez não possa ser estudado com o uso de tratamentos alternados, porque o ensino de leitura em língua portuguesa prevê a recombinação de sílabas (de Souza, de Rose, & Domeniconi, 2009; Alves, Assis, Kato, & Brino, 2011; Benitez, 2015), o que proporciona a generalização da aprendizagem. Portanto, semelhante aos resultados de Benitez (2015), a recombinação de sílabas dificultou a identificação da intervenção experimental mais eficaz para aqueles alunos que aprenderam com o procedimento de ensino, os quais puderam demonstrar rápida aquisição em leitura independentemente da intervenção experimental vigente.

As diferenças na formação de classes de equivalência entre os alunos com e sem DI, a partir do procedimento de ensino, foram influenciadas por seus repertórios relacionais prévios à intervenção. Esse repertório de entrada que proporcionou a formação de classes de equivalência para as palavras de ensino foi a presença de um alto desempenho em relações de identidade BB e CC e de seleção AB (no pré-teste), assim como os próprios dados de caracterização dos participantes (ver Tabela 1). Os alunos caracterizados como intelectualmente deficientes no WISC-III (Wechsler & Figueiredo, 2002) apresentavam menor desempenho no teste PPVT-R (Dunn & Dunn, 1981) para uma maior idade cronológica, em relação aos alunos sem DI. Isso demonstrou que os alunos com DI tinham baixo desempenho nas relações condicionais AB (palavra ditada-figura), diferentemente dos alunos sem DI, que tinham essas relações em um nível acima ou bem próximo de suas idades cronológicas, o que pode ter facilitado a aquisição de outras relações condicionais.

Em relação às condições de ensino de discriminação simples, sem e com o reforço específico e diferencial para classes de estímulos, não houve distinção entre os desempenhos relacionais. Deste modo, questiona-se se este tipo de reforçador atuou como nóculo facilitador da formação de classes de equivalência e se, para isso, ele necessitaria ter uma alta magnitude em relação à resposta, como o uso de reforçadores primários (e.g. Zaine, Domeniconi, & de Rose, 2014; Barros, Lionello-DeNolf, Dube, & McIlvane, 2006), ou ser controlado em relação a outras propriedades dos estímulos, como similaridade física ou funcional (Barros, Galvão, & McIlvane, 2003). De acordo com Dube (1996), a discriminação simples é apenas um ponto inicial para treinar as habilidades de discriminação, por proporcionar a noção de estímulo, a topografia da resposta, e a contingência de reforçamento; para assim, poder facilitar a aprendizagem posterior da discriminação condicional. Todavia, esse treino discriminativo de maneira isolada não parece ter grande potencial para o ensino de leitura.

O processo de discriminação condicional, mesmo sendo considerado mais complexo por incluir mais elementos para um problema discriminativo, fornecia uma dica modelo que explicitava a contingência vigente e assim facilitava a sua complexidade. Desse modo, o uso de discriminação condicional possibilitou a realização das outras condições de ensino, que não tinham dica explícita (discriminação simples), por meio do efeito de sequência da aplicação das diferentes condições de ensino, e proporcionou, assim, eficácia para a atuação conjunta de todas as condições em um pacote de intervenção para o ensino de leitura.

Em suma, um preparo gradual de etapas mais simples para se atingir tarefas discriminativas mais complexas tornam a aprendizagem mais efetiva. Com isso, realizar discriminações simples é essencial para a realização de discriminações condicionais, e estas são essenciais para a formação de classes de equivalência. Investigar a formação de classes de equivalência e a aquisição de leitura por meio de procedimentos de treino que se utilizem apenas de discriminações simples, com e sem reforço específico, ainda se faz necessário para buscar maneiras mais eficazes de ensino.

## REFERÊNCIAS

- Alves, K. R. S., Assis, G. J. A., Kato, O. M., & Brino, A. L. F. (2011). Leitura recombinativa após procedimentos de *fading in* de sílabas das palavras de ensino em pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. *Acta Comportamental*, 19(2), 183–203.
- Barlow, D. H., & Hayes, S. C. (1979). Alternating treatments design: One strategy for comparing the effects of two treatments in a single subject. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12, 199-210.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2003). The search for relational learning capacity in *Cebus apella*: A programmed educational approach. In S. Soraci, Jr. & K. Murata-Soraci (Orgs). *Visual Information Processing Westport*, CT: Praeger Publishers.
- Barros, R. S., Lionello-DeNolf, K. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2006). A formação de classes de equivalência via pareamento por identidade e discriminação simples com conseqüências específicas para as classes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2 (1), 79-92.
- Battaglini, M. P. (2010). *Reconhecimento de palavras, nomeação de figuras e de palavras impressas em surdos implantados pré-linguais*. Dissertação de Mestrado não publicada. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem.

- Benitez, P. (2015). *Ensino de leitura e escrita para aprendizes com deficiência intelectual e autismo: envolvimento de pais e professores*. Tese de doutorado não publicada. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis*. (2a ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- de Freitas, M. C. (2009). *Programação de ensino de leitura e escrita para crianças com deficiência mental*. Dissertação de mestrado não publicada. Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.
- de Rose, J. C. C., de Souza D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: Equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5(3), 325-346.
- de Rose, J. C. C. (1993). Classes de estímulos: implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9(2), 283-303.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., & Domeniconi, C. (2009). *Applying relational operant's to reading and spelling*. In: R. A. Rehfeldt & Y. Barnes- Holmes (Eds.). *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp.173-207). Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Debert, P., Matos, M. A., & Andery, M. A. P. A. (2006). Discriminação condicional: definições, procedimentos e dados recentes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2, (1), 37-52.
- Dube, W.V. (1996). Teaching discrimination skills to persons with mental retardation. In: Goyos, C.; Almeida, A.A., & de Souza, D. (Orgs.), *Temas em Educação Especial*. (p.73-96). São Carlos: EDUFSCar.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1987). Stimulus class membership via stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47, 159-175.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test: revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Harrison, R. J., & Green, G. (1990). Development of conditional and equivalence relations without differential consequences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54(3), 225-237.
- Higbee, T. S. (2009). Reinforcer identification strategies and teaching learner readiness skills. In: R. A. Rehfeldt & Y. Barnes- Holmes (Eds.). *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp.8-24). Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Medeiros, J. G., Antonakopoulou, A., Amorim, K., & Righetto, A. C. (1997). O uso da discriminação condicional no ensino da leitura e escrita, *Temas em Psicologia*, 1(1), 23-32.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2000). Reading, equivalence and recombination of units: a replication with students with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 97-100.
- Rosa Filho, A. B., de Rose, J. C., de Souza, D. G., Hanna, E. S., & Fonseca, M. L. (1998). *Aprendendo a ler e a escrever em pequenos passos*. Software para pesquisa.
- Saunders, R. R., & Spradlin, J. E. (1989). Conditional discrimination in mentally retarded adults: the effect of training the component simple discriminations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52(1), 1-12.

- Sidman, M. (1977). Teaching some basic prerequisites for reading. In: P. Mittler (Ed.), *Research to practice in mental retardation*. Education and training. Volume II (pp.353-360). Baltimore, MD: University Park Press.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations: A research history*. Boston, MA: Authors Cooperative, Inc.
- 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 vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Singh, N. (1990). Effect of two error-correction procedures on oral reading errors. *Behavior Modification*, 14, 188-199.
- Singh, J., & Singh, N. (1985). Comparison of word-supply and word-analysis error-correction procedures on oral reading by mentally retarded children. *Journal of Mental Deficiency*, 90, 64-70.
- Souza, F. C., Almeida-Verdu, A. C. M., & Bevilacqua, M. C. (2013). Ecoico e nomeação de figuras em crianças com deficiência auditiva pré-lingual com implante coclear. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 21(3), 325-339.
- Stromer, R., & Mackay, A. H. (1992) Delayed constructed-response identify matching improves the spelling performances of students with mental retardation. *Journal of Behavioral Education*, 2, 139-158.
- Wechsler, D., & Figueiredo, V. L. M. (2002). *WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para crianças*. Adaptação brasileira da 3ª edição. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Wilkinson, K. M. (2005). Disambiguation and mapping of new word meanings by individuals with intellectual/ developmental disabilities. *American Journal on Mental Retardation*, 110, 71-86.
- Wilkinson, K. M. (2007). The effect of 'missing' information on retention of fast mapped labels by individuals with receptive vocabulary limitations associated with intellectual disability. *American Journal on Mental Retardation*, 112, 40-53.
- Wilkinson, K. M., Rosenquist, C., & McIlvane, W. J. (2009). Exclusion learning and emergent symbolic category formation in individuals with severe language impairments and intellectual disabilities. *Psychological Record*, 59, 187-206.
- Zaine, I., Domeniconi, C., & de Rose, J. C. (2014). Simple and conditional discrimination and specific reinforcement in teaching reading: an interventional package. *The Analysis of Verbal Behavior*, 30, 193-204.

Received: May 05, 2015  
Accepted: October 11, 2016