

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**ENSINO DE LEITURA COM DIFERENTES TREINOS DISCRIMINATIVOS A
APRENDIZES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

MÁYRA LAÍS DE CARVALHO GOMES

ORIENTADORA: PROF. DRA. CAMILA DOMENICONI

São Carlos/SP

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**ENSINO DE LEITURA COM DIFERENTES TREINOS DISCRIMINATIVOS A
APRENDIZES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

MÁYRA LAÍS DE CARVALHO GOMES

ORIENTADORA: PROF. DRA. CAMILA DOMENICONI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Psicologia.

São Carlos/SP

2014

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

G633eL Gomes, Máyra Laís de Carvalho.
Ensino de leitura com diferentes treinos discriminativos a aprendizes com deficiência intelectual / Máyra Laís de Carvalho Gomes. -- São Carlos : UFSCar, 2014.
110 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2014.

1. Leitura. 2. Treinos discriminativos. 3. Equivalência de estímulos. 4. Ensino de repertórios básicos. 5. Deficiência intelectual. I. Título.

CDD: 372.4 (20^a)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
Máyra Laís de Carvalho Gomes
São Carlos, 07/03/2014

Camila Domeniconi

Prof.^a Dr.^a Camila Domeniconi (Orientadora e Presidente)
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Ana Claudia Moreira Almeida Verdu

Prof.^a Dr.^a Ana Claudia Moreira Almeida Verdu
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" /UNESP

Julio Cesar Coelho de Rose

Prof. Dr. Julio Cesar Coelho de Rose
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública
realizada às 14h no dia 07/03/2014.

Comissão Julgadora:
Prof.^a Dr.^a Camila Domeniconi
Prof.^a Dr.^a Ana Claudia Moreira Almeida Verdu
Prof. Dr. Julio Cesar Coelho de Rose

Homologada pela CPG-PPGpsi na
____^a.Reunião no dia ____/____/____

Prof.^a Dr.^a Deisy das Graças de Souza
Coordenadora do PPGpsi

Apoio Financeiro:

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),
Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino
(INCT/ECCE) com recursos da FAPESP (Processo 2008/57705-8) e do CNPq (Processo
No.573972/2008-7).

AGRADECIMENTOS

Eu agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado uma boa contingência de aprendizagem. Por ter me dado a oportunidade de conhecer e trabalhar com uma orientadora maravilhosa, Camila Domeniconi, que além de orientar a pesquisa e possibilitar a minha inserção no PPGPsi-UFSCar, ajudou-me a crescer profissionalmente e como pessoa. Muito obrigada, Camila!

Agradeço a CAPES por ter financiado os meus estudos e a minha vida em São Carlos. Agradeço às professoras Débora de Hollanda Souza e Deisy das Graças de Souza pelos ensinamentos constantes e de suma importância para a minha formação como pesquisadora. Ao professor João dos Santos Carmo e ao Grupo FAACE pela oportunidade de aprendizagem e pela compreensão imensurável.

Agradeço ao meu anjinho são-carlense, Priscila Benitez, por toda ajuda, incentivo e companheirismo. Aos professores membros da banca examinadora Júlio César de Rose, Ana Cláudia Moreira Almeida-Verdu e Maria Clara de Freitas, pelas contribuições valiosas com este estudo, pela dedicação ao texto e pela grande oportunidade de aprendizagem! Agradeço ainda à Solange Calcagno, pelo auxílio; às professoras da Escola Paralelo, pela acolhida e confiança; à Liga da Leitura, pela disponibilidade; aos alunos participantes, pela contribuição com a pesquisa e pelo carinho constante; à Poliane Lima, por me auxiliar na coleta de dados; à minha amiga Leylanne, pelo companheirismo diário e conselhos incomparáveis; às amigas Chay, Jé, Lu, Sheila e Willy por me proporcionarem “saúde mental” com risadas e carinho.

Em especial, eu agradeço ao meu amor, John, por todo o apoio de anos; aos meus pais e meu irmão Aécio, pelo amor incondicional, força e incentivo; à minha família e amigos teresinenses pela paciência e apoio. Todos vocês fazem parte desta conquista! Muito obrigada!

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE TABELAS	
RESUMO	9
ABSTRACT	10
INTRODUÇÃO	11
ESTUDO 1.1	
MÉTODO	22
Participantes	22
Situação Experimental	24
Materiais	25
Procedimento Geral	28
Descrição de cada condição do procedimento	32
Análise de dados	41
RESULTADOS	43
DISCUSSÃO	58
ESTUDO 1.2	
MÉTODO	66
Participantes	66
Situação Experimental	67
Materiais	67
Procedimento Geral	68
RESULTADOS	70
DISCUSSÃO	76
ESTUDO 2	
INTRODUÇÃO	78
MÉTODO	82
Participantes	82
Situação Experimental	82
Materiais	83
Procedimento Geral	84
Descrição das etapas do procedimento	86
Análise de dados	92
RESULTADOS	93
DISCUSSÃO	97
CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
REFERÊNCIAS	104
APÊNDICES	
ANEXOS	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Exemplo da estrutura das tentativas na tela do computador	27
Figura 2. Representação das tarefas que compõem o pré-teste	33
Figura 3. Desempenho dos participantes no pré e pós-teste	44
Figura 4. Desempenho dos participantes no pré e pós-teste	45
Figura 5. Repertório de leitura dos aprendizes no pré e pós-teste	48
Figura 6. Gráficos individualizados para os desempenhos nas relações BC/CB após o ensino	52
Figura 7. Desempenho dos participantes no Pré e Pós-teste	70
Figura 8. Repertório de leitura dos aprendizes no Pré e Pós-teste	72
Figura 9. Gráficos individualizados para os desempenhos nas relações BC/CB após o ensino	74
Figura 10. Demonstração das relações ensinadas e testadas nas tarefas de discriminações condicionais	84
Figura 11. Representação de algumas das tarefas ensinadas	88
Figura 12. Desempenho de acerto dos participantes no pré e pós-teste para o ensino de repertórios básicos	93
Figura 13. Repertório de leitura das palavras de ensino no pré e pós-teste	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização dos aprendizes	24
Tabela 2. Resumo do procedimento geral	30
Tabela 3. Condições experimentais que conduziram a programação alternada para cada par de ensino	31
Tabela 4. Adesivos de alta preferência utilizados como reforçadores específicos e diferenciais para cada classe de palavras.....	36
Tabela 5. Estruturação sequencial da etapa de ensino de uma sessão	38
Tabela 6. Quantificação do número de acertos para a leitura	50
Tabela 7. Caracterização dos aprendizes	66
Tabela 8. Adesivos de alta preferência utilizados como reforçadores específicos e diferenciais para cada classe de palavras	69
Tabela 9. Condições experimentais que conduziram a programação alternada para cada par de ensino	69
Tabela 10. Quantificação do número de acertos para a leitura	73
Tabela 11. Procedimento Geral para o ensino	85
Tabela 12. Passo de ensino / N° de Repetições	94

Gomes, Máyra Laís de Carvalho. (2014). *Ensino de leitura com diferentes treinos discriminativos a aprendizes com deficiência intelectual*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP. 110 p.

RESUMO

O presente estudo tem origem na busca por procedimentos de ensino de leitura que atendam a totalidade dos aprendizes, baseados em diferentes problemas discriminativos e visando a construção da rede de relações entre estímulos e entre estímulos e respostas que compõem o repertório de leitura. O Estudo 1 visou investigar a efetividade de procedimentos de ensino com diferentes treinos de discriminação a partir de condições de ensino específicas – discriminação simples, discriminação simples com reforçamento diferencial e específico, discriminação condicional e condição não tratamento (controle) – de oito palavras isoladas. Cada treino discriminativo, aplicado diferentemente para cada indivíduo, foi programado envolvendo um dos pares de palavras trissílabas simples: menina e bigode, salada e gaveta, pipoca e cavalo, janela e tomate. Esse ensino foi realizado em uma instituição especial com 12 aprendizes com deficiência intelectual. Foi testada a formação de classes entre as figuras e as palavras impressas e a leitura das palavras de ensino e de generalização. Utilizou-se um delineamento de tratamento alternado entre condições de ensino que alternou os diferentes treinos de forma rápida e balanceada. Os participantes foram expostos a uma sequência específica de ensino como forma de minimizar o próprio efeito da sequência, e apenas cinco aprendizes obtiveram uma aprendizagem significativa diante do procedimento proposto. Replicou-se o mesmo procedimento a mais quatro crianças de desenvolvimento típico com dificuldades de leitura e obtiveram-se resultados similares de aprendizagem. Realizou-se, então, o Estudo 2 com a proposta de verificar a influência do ensino gradual de repertórios prévios ao estabelecimento de classes de estímulos e, conseqüentemente, para as habilidades de leitura, a partir do alcance de critérios de aprendizagem. Selecionaram-se dois dos alunos do estudo anterior com os repertórios relacionais mais baixos de entrada. A eles foram ensinadas as relações de identidade entre estímulos, de seleção conforme um estímulo modelo (discriminação condicional), de construção de palavra impressa, de nomeação de figuras e de ecoar conforme o modelo auditivo. Ambos os aprendizes aprenderam respostas relacionais entre figuras e palavras impressas, palavras impressas e figuras e palavra impressa e a sua leitura. Discutiu-se, portanto, que a sequência alternada de ensino utilizada no Estudo 1 não foi suficiente para controlar de maneira isolada a efetividade de cada condição de treino, e que no Estudo 2 verificou-se a eficácia do ensino de habilidades básicas para a ampliação do repertório de leitura.

Palavras-chave: Leitura; Treinos discriminativos; Equivalência de estímulos; Ensino de repertórios básicos; Deficiência intelectual.

Gomes, Máyra Laís de Carvalho. (2014). *Teaching reading with different discrimination training to learners with intellectual disabilities*. Master's Dissertation. Graduate Program in Psychology, Federal University of São Carlos, São Carlos-SP. 110 p.

ABSTRACT

This study has its origins in the search for teaching reading procedures that meet the needs of all of the apprentices, based on different discriminative problems for the construction of the network of relationships between stimuli and between stimuli and responses that make up the repertoire of reading. Study 1 was to investigate the effectiveness of teaching procedures with different discrimination trainings based on specific teaching conditions – simple discrimination, simple discrimination with differential and specific reinforcement, and conditional discrimination and untreated condition (control) – eight isolated words. Each discriminative training applied differently for each individual, was scheduled involving a pair of three simple syllable words: girl (menina) and mustache (bigode), salad (salada) and drawer (gaveta), popcorn (pipoca) and horse (cavalo), window (janela) and tomato (tomate). This study was held in a special school with 12 learners with intellectual disabilities. We tested the formation of classes between the pictures and printed words and the reading of teaching and generalization words. We used a randomized alternated treatment between teaching conditions that alternated the different workouts in a quickly and balanced way. The participants were exposed to a specific sequence of teaching so as to minimize the effect of the sequence itself and only five learners achieved a significant learning on the proposed procedure. The same procedure was replicated for four more typically developing children with reading difficulties and were obtained similar learning outcomes. Then the Study 2 was held with the proposal to determine the influence of progressively teaching prior repertoires for the establishment of classes of stimuli and, consequently, for the skills of reading, from the range of learning criteria. We selected two of the students of the last study with the lowest input relational repertoires. The identity relations were taught between stimuli, matching to sample (conditional discrimination), identity constructed response, naming of pictures and echoic behavior to them. Both learners had learned relational relations between pictures to printed words, and printed words to pictures and its reading. It was argued, therefore, that the alternated sequence of instruction in Study 1 was not enough in isolation to control the effectiveness of each training condition, and that Study 2 verified the effectiveness of teaching basic skills for expanding the repertoire of reading.

Keywords: Reading; Discriminative training; Stimulus equivalence; Teaching basic repertoire; Intellectual Disability.

O controle de estímulos do comportamento operante, de acordo com Skinner (1966, *apud* Sérgio, Andery, Gioia, & Micheletto, 2010), ocorre quando o indivíduo se comporta sempre que o estímulo que estava antes, na ocasião do reforçamento anterior, estiver presente, e não se comporta em outras situações, o que é chamado de discriminação. Esse estímulo anterior estabelece a ocasião na qual a resposta será reforçada e controlará uma maior frequência do comportamento na presença do estímulo do que na ausência deste. Dessa forma, a discriminação simples, segundo Keller e Schoenfeld (1950/1973), ocorre quando um organismo passa a responder diferentemente a estímulos distintos em seu meio.

Além da discriminação simples, existem também outras formas de se comportar discriminativamente, como ocorre no processo de discriminação condicional. Esta se define como uma relação de controle flexível, a depender de um contexto antecedente que sinaliza a tríplice contingência em vigor (Estímulo discriminativo [Sd] – Resposta [R] – Estímulo reforçador [Sr]) (Debert, Matos, & Andery, 2006). A situação de discriminação condicional, segundo de Rose (1993), leva em consideração um estímulo modelo que controla respostas de escolha dentre dois ou mais estímulos de comparação; ou seja, um indivíduo responde condicionalmente ao contexto específico sinalizado pelo estímulo modelo.

Desta forma, confere-se uma maior complexidade às relações em discriminações condicionais, por se reforçar determinada resposta na presença de estímulo específico apenas se outro estímulo tiver presente (Debert, Matos, & Andery, 2006). O estabelecimento de discriminações condicionais pode ocorrer por meio do procedimento de *matching-to-sample* (MTS), o qual se tornou a maneira mais empregada para se estabelecer relações arbitrárias entre estímulos por meio de pareamentos condicionais (de Rose, 1993).

Sidman (1971), por exemplo, realizou um estudo considerado pioneiro com uma pessoa com retardo mental severo¹ utilizando-se de ensino de discriminações condicionais via

¹ Terminologia usada naquela época para designar pessoa com deficiência intelectual.

um procedimento de emparelhamento com o modelo (MTS) para ensinar 20 palavras monossílabas da língua inglesa (p. ex., *pig, dog, cat, dot, cow*). O estudo consistiu no ensino direto de relações entre palavra ditada/figura (AB) e palavra ditada/palavra impressa (AC), o que ao todo, eram 20 relações. Posteriormente ao ensino, observou-se como resultado a emergência de 20 relações figura/palavra impressa (BC) e 20 relações vice-versa (CB) que não haviam sido diretamente ensinadas. Tal fato permitiu concluir que esta seria uma forma de ensino eficaz e econômica, uma vez que não foi preciso ensino explícito de todas as relações possíveis entre estímulos de uma mesma classe.

Sidman e Tailby (1982) formalizaram a ocorrência de emergência de relações simbólicas não diretamente ensinadas e as propriedades para essa ocorrência em um paradigma denominado de Equivalência de estímulos. Segundo os autores, as relações de equivalência são identificadas quando as relações entre membros de uma classe de estímulos encontram as três propriedades formais definidoras de equivalência: reflexividade, simetria e transitividade (e.g. Sidman & Tailby, 1982; Sidman, Wynne, Maguire, & Barnes, 1989). Assim,

as propriedades reflexivas são aquelas que se mantêm entre um termo e ele mesmo (p. ex., $A = A$); as propriedades simétricas são aquelas em que a ordem dos termos é reversível (p. ex., se $A = B$, então $B = A$); e as propriedades transitivas são aquelas em que os termos comuns em dois pares ordenados determinam um terceiro par ordenado (p. ex., se $A = B$ e $B = C$, então $A = C$). (Catania, 1999, p. 166).

Desde a formalização da equivalência de estímulos, diversos estudos vêm sendo realizados com base nessa alternativa teórica e metodológica (e.g. Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Sidman & Tailby, 1982; Sidman *et al.*, 1989). Dentre os estudos que utilizaram o paradigma de Equivalência de estímulos para verificação e/ou ensino de comportamentos simbólicos, destacam-se os estudos sobre leitura.

Leitura é um repertório comportamental que envolve uma rede de relações de equivalência, o controle de estímulos sobre o comportamento verbal e a compreensão do que

se leu (de Rose, 2005). A partir disso, no decorrer deste texto, o termo leitura irá se referir ao comportamento textual (Skinner, 1978) em conjunto com as relações que designam a compreensão do que se ler. Skinner (1978) denominou como comportamento textual as respostas específicas sob o controle de um estímulo verbal (texto) que ocorrem de maneira arbitrária e com correspondência formal, ao envolver uma relação ponto a ponto entre unidades textuais e unidades da resposta de leitura.

Como o comportamento textual não necessariamente envolve a compreensão, este responder verbal caracteriza-se como leitura com compreensão quando as relações de equivalência são estabelecidas, principalmente entre figuras e palavras impressas (BC), e vice-versa (CB) (Sidman, 1971; 1994). Sidman (1977) aprofunda-se na discussão sobre quais são os processos comportamentais necessários para o desenvolvimento da leitura. Devido à leitura ser um repertório complexo, por abranger uma rede de relações de equivalência, Sidman (1977) defende que para a aprendizagem deste repertório comportamental é necessário que se ensine alguns pré-requisitos básicos, por exemplo, o processo de discriminação entre diferentes contingências.

Saunders e Spradlin (1989) chamaram a atenção para a diferença em termos de complexidade dos diferentes repertórios discriminativos envolvidos no comportamento simbólico. As discriminações condicionais são compostas por dois tipos de discriminações simples, uma sucessiva entre os estímulos modelo e outra simultânea entre os estímulos comparação, que podem ser ensinadas separadamente a fim de facilitar a aquisição de discriminações condicionais (Saunders & Spradlin, 1989). Por essa razão, discute-se que as discriminações simples constituiriam um problema discriminativo mais fácil de ser resolvido do que as discriminações condicionais. Estudos, especialmente com não humanos, têm frequentemente utilizado discriminações simples para a verificação de *classes funcionais*² de

² Classes funcionais são definidas por uma resposta comum diante dos estímulos; diferentemente das

estímulos (e.g. Costa, 2008; Kastak, Schusterman, & Kastak, 2001; Vaughan, 1988).

Além das discriminações simples, o uso de reforçadores específicos, selecionados individualmente a partir de teste de preferência, para cada classe de estímulos poderia facilitar o desempenho dos sujeitos na formação dessas classes. Esses reforçadores específicos atuariam de maneira mais eficaz, como um nóculo facilitador (Sidman, 1994; 2000), para promover a união do estímulo reforçador específico e da resposta diante do estímulo discriminativo em uma mesma classe de equivalência, a partir do pareamento sistemático dos estímulos positivos ($Sd^1 - R^1 - Sr^1$; $Sd^2 - R^2 - Sr^2$) que participaram da contingência (Sidman, 1994; 2000).

Com isso, Sidman (2000) propôs que o uso de reforçadores específicos pode então facilitar, embora não seja uma condição essencial, a formação de classes de estímulos, podendo fazer parte da classe de equivalência, assim como as respostas. Exemplos de classes formadas com o uso de reforçador específico para a resposta de leitura: palavra impressa PATO (Sd^1) – ler “pato” (R^1) – ganhar banana (Sr^1); palavra impressa VACA (Sd^2) – ler “vaca” (R^2) – ganhar amendoim (Sr^2). Desta forma, os comestíveis específicos para uma classe de palavras podem facilitar a formação da sua classe de equivalência ao relacionar apenas um tipo de reforçador sempre com a mesma relação antecedente-resposta, promovendo a entrada da resposta, também específica, para dentro desta classe de equivalência.

A contingência de reforçamento, então, proporciona as relações de equivalência, principalmente com reforçadores específicos para respostas específicas, e assim facilita a aprendizagem desta contingência (Sidman, 2000). De modo geral, os estudos que se utilizam de reforçadores específicos para potenciais classes de equivalência (e.g. Barros, Lionello-DeNolf, Dube, & McIlvane, 2006; Kastak, Schusterman, & Kastak, 2001; Kataoka, 2008;

classes de equivalência definidas pela extensão do controle de estímulos (de Rose, 1993).

Souza, Ramos, Galvão, & Barros, 2008) fazem uso de reforçadores primários (alimento), para aumentar a discriminabilidade entre diferentes relações.

Procedimentos de ensino de leitura para diferentes populações humanas têm se beneficiado da possibilidade de organizar as tarefas e estratégias, ao visar o ensino das relações necessárias entre estímulos e entre estímulos e respostas e ao medir a emergência de relações não ensinadas. Neste caso, pensar no ensino de leitura é propor o ensino de pareamentos entre essas relações que compõem uma rede de relações significativas, como as relações condicionais entre palavra ditada-figura (AB) e palavra ditada-palavra impressa (AC). Os procedimentos de *matching-to-sample* para o ensino de leitura, como os de exclusão (e.g. de Rose, de Souza, & Hanna, 1996), de *fading* (e.g. Alves, Assis, Kato, & Brino, 2011), com apresentação simultânea ou atrasada (e.g. da Hora & Benvenuti, 2007), envolvem as discriminações condicionais.

Apesar de bem sucedidos os procedimentos que se utilizam de discriminações condicionais e de equivalência de estímulos (e.g. de Rose, de Souza, Rossito, & de Rose, 1989; Harrison & Green, 1990; Medeiros, Antonakopoulou, Amorim, & Righeto, 1997; Melchiori, de Souza, & de Rose, 2000), aponta-se que alguns participantes encontram dificuldades com esses procedimentos de ensino, especialmente os indivíduos com deficiência intelectual. Como a ideia de leitura como rede de relações tem sido frutífera na produção de bons desempenhos na maioria dos participantes, mas não para todos (e.g. de Freitas, 2009; Melchiori *et al.*, 2000; Wilkinson, 2005; Wilkinson, 2007; Wilkinson, Rosenquist, & McIlvane, 2009), alguns indivíduos apresentam maior dificuldade em adquirir repertórios relacionais³.

Para facilitar essa aprendizagem relacional, sugere-se uma decomposição do

³ Wilkinson, Rosenquist e McIlvane (2009) afirmam que “embora indivíduos com deficiência intelectual severa e linguagem limitada quase que universalmente pareçam capazes de mapear uma palavra nova simples (...), eles mostram muitos resultados pobres de aprendizagem quando comparados com alunos de desenvolvimento típico” (p. 190).

procedimento de ensino considerado mais complexo, como as discriminações condicionais, em processos mais simples, como as discriminações simples. Ao considerar que as discriminações simples poderiam ser uma alternativa metodológica menos complexa e mais acessível aos participantes com limitações simbólicas do que a discriminação condicional, por meio da sua decomposição, o presente estudo parte da premissa de que a aprendizagem por meio de discriminações simples poderiam facilitar a formação de classes de equivalência e a aquisição dos repertórios de leitura em um número menor de tentativas. Isso, principalmente, porque esse processo de discriminação simples (S+ e S-)⁴, que envolve a tríplice contingência, é um dos processos comportamentais necessários para o desenvolvimento da leitura (Sidman, 1977).

Como em princípio todo organismo é capaz de aprender (de Rose, 2005) e essa aprendizagem depende da programação de ensino (Skinner, 1972), destaca-se a importância da modificação do procedimento de ensino para a eficácia da aprendizagem, especificamente, para a formação de relações de equivalência. Considerar que as contingências de três termos 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 facilitem a aprendizagem de indivíduos com limitações simbólicas, como os com deficiência intelectual. Com isso, fazer uso dos processos de discriminação simples e talvez do reforçamento diferencial e específico possam ser variáveis importantes para a construção de um procedimento de ensino mais fácil.

O estudo realizado por Zaine, Domeniconi e de Rose (2014) procurou investigar a formação de classes de equivalência de estímulos ao propor a aplicação de um pacote instrucional com treinos combinados de discriminações simples e condicionais e reforçamento

⁴S+ é o estímulo que aumenta a probabilidade de a resposta ocorrer (portanto, é o estímulo na presença do qual a resposta foi reforçada), e S- são os estímulos que diminuem a probabilidade de a resposta ocorrer (portanto, são os estímulos na presença dos quais a resposta não foi seguida de reforço) (Sério *et al.*, 2010).

específico e diferencial para cada classe de estímulos no ensino de leitura a indivíduos com deficiência intelectual. Utilizou-se de um delineamento de grupo para ensinar seis palavras simples e isoladas por meio de um *software* de computador, que sinalizava o acerto e o erro durante a intervenção e evoluía gradualmente conforme critérios de aprendizagem, a 14 indivíduos com dificuldades intelectuais em adquirir leitura por meio dos métodos convencionais de alfabetização, mas que possuíam o repertório de nomear figuras.

Os participantes com repertórios de entrada semelhantes foram divididos em dois grupos: 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 a mais ao procedimento de: 1) discriminações simples entre figuras; 2) discriminações simples entre palavras impressas; 3) discriminações condicionais entre figuras com modelo auditivo onomatopéico; 4) discriminações condicionais entre palavras impressas com modelo auditivo onomatopéico. Como a estrutura de ensino envolveu um aumento de complexidade gradual das tarefas exigidas, os treinos não se utilizaram de reversão da contingência de reforçamento a fim de diminuir a ocorrência de erros, e fizeram uso de redução do reforçamento, em que metade das tentativas escolhidas de forma correta passaram a não ter *feedback* direto, com a finalidade de preparar o participante para a situação de teste, o qual manteve consequência reforçadora contingente à participação do indivíduo e não ao seu desempenho.

Esse procedimento de ensino, que usou de reforço alimentar específico e diferencial a cada classe de estímulos, possibilitou a formação de algumas classes de equivalência de estímulos para os participantes do grupo experimental (adquiriram repertórios condicionais) e apontou uma maior quantidade de repetições e erros no ensino com discriminação condicional. Com esses resultados, endossou-se a hipótese das discriminações simples serem menos complexas do que as discriminações condicionais e questionaram-se as condições em

que o treino seria ainda mais efetivo, o papel do reforço específico e diferencial isoladamente, bem como das outras variáveis, a fim de avaliar quais manipulações foram necessárias e/ou suficientes para provocar as alterações observadas nos desempenhos dos participantes.

A partir desses questionamentos surgiu a presente pesquisa com o objetivo de verificar a função das condições de discriminação simples, de discriminação condicional e de reforçamento específico e diferencial no estabelecimento da formação de classes de estímulos equivalentes a indivíduos caracterizados com deficiência intelectual. Busca-se, portanto, constatar qual dos tratamentos utilizados dentro do pacote instrucional da pesquisa de Zaine, Domeniconi e de Rose (2014) é o mais efetivo para ensinar relações condicionais relacionadas à leitura para esses indivíduos, além de averiguar se a formação dessas classes de equivalência auxiliará na leitura de palavras.

Dessa forma, propôs-se um delineamento de tratamento alternado com a aplicação randomizada e balanceada das condições de 1) discriminação simples, 2) discriminação simples com o reforçamento específico e diferencial para cada classe de estímulos, 3) discriminação condicional e 4) condição não tratamento (controle), na alternância de ensino de quatro pares de palavras trissílabas e isoladas a indivíduos também com dificuldades intelectuais em adquirir leitura por meio dos métodos convencionais de alfabetização.

Este delineamento experimental de tratamento alternado permite a alternância rápida de duas ou mais diferentes intervenções, a fim de que os efeitos diferenciais no comportamento alvo sejam notados e de que se descubra qual dos tratamentos aplicados será o mais efetivo com determinado participante (Cooper, Heron, & Heward, 2007). O próprio delineamento traz algumas limitações como: a vulnerabilidade ao efeito de ordem; as intervenções serem alternadas indiferentemente ao nível do comportamento (a variável dependente não precisa se encontrar estabilizada para a aplicação da próxima variável independente); e a possibilidade de sobreposição entre os resultados dos tratamentos, que se

relaciona ao grau do controle experimental sobre o comportamento alvo (Cooper, Heron, & Heward, 2007). Deste modo, pode-se considerar que a administração dos diferentes tratamentos ocorre de maneira simultânea e que o próprio contrabalanceamento entre os tratamentos constitui-se como tentativa de neutralizar as limitações do delineamento.

O uso de um delineamento de tratamentos alternados, de acordo com Barlow e Hayes (1979), se destaca pelo enfoque da questão de pesquisa, a qual busca proporcionar discriminabilidade entre cada condição aplicada com seres humanos, assegurando uma randomização e um contrabalanceamento, e minimizando problemas de confusão sequencial, de tempo de administração e de efeitos de transição. Um estudo que fez uso do delineamento de tratamento alternado e obteve sucesso com a sua aplicação foi o de Singh (1990), que buscou descobrir o procedimento de correção de erro mais efetivo durante a leitura oral de três alunos com deficiência intelectual, que tinham um nível de leitura inferior às idades cronológicas.

Singh (1990) aplicou dois procedimentos de correção de erro – 1) fornecer palavra correta, imediatamente após o erro de cada estudante, 2) repetir a sentença corretamente, após o fornecimento da palavra certa, depois do erro do aluno – e mais a condição controle, a qual continha as mesmas condições de linha de base de não intervenção. Para cada aprendiz era providenciado 10 a 15 minutos diários de leitura individual ou em grupo, aplicado três vezes ao dia, de acordo com o tratamento, e para cada procedimento seguia-se uma instrução específica fornecida previamente, a fim de aumentar a discriminabilidade entre as condições. O efeito comparativo entre os procedimentos de correção evidenciou que ambos os procedimentos de correção foram efetivos em reduzir os erros da leitura quando comparados com a condição controle, mas o tratamento de repetir a sentença foi superior à condição de apenas fornecer a palavra correta. Esses tratamentos influenciaram também na retenção da aprendizagem. Observou-se, então, um relacionamento similar entre os dois procedimentos

após uma semana do fim da aplicação dos tratamentos, na fase em que os alunos foram novamente colocados nas mesmas condições de linha de base.

Desta maneira, no presente estudo foi utilizado o delineamento de tratamento alternado como uma tentativa de avaliar a relativa efetividade de cada intervenção de maneira isolada e, portanto, investigar qual dos tratamentos seria o mais efetivo no ensino de palavras. Utilizou-se, para isso, um *software* de computador para aplicar a intervenção sem critérios de aprendizagem, sem sinalizar diretamente o erro durante o ensino e sem reduzir o reforçamento para as escolhas corretas, como no estudo de Zaine, Domeniconi e de Rose (2014). Os tratamentos propostos fizeram uso da reversão de contingência para cada situação de ensino e empregaram, como estímulo reforçador, adesivos em forma de sorrisos ou adesivos de personagens animados preferidos para a sinalização do acerto de cada tentativa durante o ensino. Os dados foram avaliados de maneira individual para demonstrar a evolução do desempenho do participante após a aplicação do procedimento e, assim, poder verificar o tratamento mais eficaz para aquele indivíduo em específico.

Em suma, o Estudo 1 deste trabalho inseriu-se no escopo de investigar um procedimento que pudesse atender a todos os alunos com total eficácia, principalmente aos aprendizes com deficiência intelectual, de maneira rápida e minimizando os erros, devido ao sucesso relativo dos demais procedimentos de ensino para esta população em especial. Baseou-se, portanto, no delineamento de tratamento alternado, de modo a permitir a verificação de qual dos tipos de ensino (discriminação simples, discriminação condicional, reforçamento diferencial e específico), seriam mais relevantes para se estabelecer a formação de classes de equivalência e para promover a aquisição dos repertórios de leitura, tanto em indivíduos com desenvolvimento atípico (Estudo 1.1) quanto aqueles com desenvolvimento típico (Estudo 1.2).

O Estudo 2 baseou-se na importância do ensino de repertórios básicos, como o

pareamento nas relações de identidade entre estímulos, de seleção conforme um estímulo modelo, de construção de palavra impressa, de nomeação de figuras, e de ecoar conforme o modelo auditivo. O ensino dessas habilidades básicas por meio de discriminações condicionais ocorreu de maneira gradativa para a aquisição de repertórios complexos como a leitura. Desta forma, o objetivo do Estudo 2 foi de verificar empiricamente a probabilidade de aprendizagem de leitura, após o treino de repertórios básicos com a inserção de critérios de aprendizagem, os quais possibilitariam um avanço gradual entre diferentes fases de ensino.

ESTUDO 1.1

MÉTODO

Participantes

Foram selecionados 12 indivíduos não alfabetizados e caracterizados com deficiência intelectual, que se encontravam na faixa etária entre oito e 31 anos de idade. Estes participantes estavam inseridos em uma escola especial da rede privada na cidade de São Carlos-SP, e os critérios de seleção utilizados foram: apresentar histórico de dificuldades intelectuais em adquirir leitura por meio dos métodos convencionais de alfabetização e apresentar um repertório reduzido em leitura das palavras de ensino (até dois acertos em 12 tentativas de leitura das palavras impressas).

Os participantes foram, então, indicados pelo setor pedagógico da escola como alunos que tinham dificuldade no vocabulário expressivo e dificuldades no repertório de leitura, para assim poderem ser expostos ao ensino de leitura das 12 palavras impressas que faziam parte do procedimento de ensino. A participação dos aprendizes ocorreu mediante o interesse de seus familiares, os quais deveriam conceder uma autorização prévia com a assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido⁵, que informava os objetivos e os procedimentos da pesquisa de forma resumida.

Após a seleção prévia dos indivíduos, de acordo com os critérios acima, realizou-se a aplicação da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC-III) – Terceira Edição (Wechsler & Figueiredo, 2002) e do Teste de Vocabulário por Imagens Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-R) – Revised (Dunn & Dunn, 1981) para caracterizar esses participantes de acordo com o seu nível de desenvolvimento cognitivo e de vocabulário receptivo.

⁵ 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.

Embora o WISC-III tenha sido desenvolvido a um público limitado temporalmente (seis a 16 anos de idade), ele pode ser aplicado a indivíduos com idade avançada que apresentem algum atraso no desenvolvimento, com o objetivo de medir o quociente de inteligência relacionado a um padrão médio, a partir de tarefas que avaliem os repertórios verbais e de execução do participante. O teste PPVT-R mensura o vocabulário receptivo de pessoas entre dois anos e meio e 40 anos de idade, a partir de tarefas em que o indivíduo seleciona uma figura que se relaciona ao significado de uma palavra apresentada oralmente pelo examinador.

A escolha da aplicação desses testes psicológicos se justifica pela amostra selecionada demonstrar indícios de funcionamento intelectual abaixo da média (Wechsler & Figueiredo, 2002), mas não se ter claramente mensurado seus potenciais e dificuldades. Deste modo, os resultados encontrados após a aplicação dos testes permitiram maior categorização do repertório dos participantes e estão descritos na Tabela 1. Os participantes já possuíam na escola uma pasta individualizada com o diagnóstico médico que especificava dificuldades apresentadas, na fala, assim como, a especificação de uso de medicações controladas ou a ocorrência de crises convulsivas.

De modo geral, a Tabela 1 evidencia a participação de oito meninos e quatro meninas no procedimento de ensino, dos quais três sem diagnóstico médico específico, sete com dificuldade na fala, 11 com deficiência intelectual e um limítrofe, e todos com idade verbal menor do que a cronológica.

Tabela 1:

Caracterização dos aprendizes

Aprendiz	Sexo	Idade	Diagnóstico médico	Especificações do prontuário	WISC-III			Classificação	PPVT-R
					Verb	Exec	Total		
A1	♂	13a	Síndrome de Down	-	52	45	50	Intelectualmente deficiente	4a10m
A2	♀	15a	Nenhum	Uso de medicação controlada	53	46	50	Intelectualmente deficiente	5a2m
A3	♂	11a	Síndrome de Down	Dificuldade na fala	47	45	50	Intelectualmente deficiente	2a1m
A4	♂	14a	Paralisia Cerebral	Uso de medicação controlada	46	45	50	Intelectualmente deficiente	3a2m
A5	♂	31a	Nenhum	-	56	45	50	Intelectualmente deficiente	8a7m
A6	♂	19a	Crise de ausência	Dificuldade na fala; Uso de medicação controlada; Presença de crises convulsivas	57	49	50	Intelectualmente deficiente	9a1m
A7	♂	8a	Síndrome de Down	Dificuldade na fala	53	68	57	Intelectualmente deficiente	2a1m
A8	♂	24a	Paralisia Cerebral	Dificuldade na fala	65	45	50	Intelectualmente deficiente	3a5m
A9	♀	25a	Síndrome de Down	Dificuldade na fala	45	45	50	Intelectualmente deficiente	4a10m
A10	♀	11a	Déficit de aprendizagem	Dificuldade na fala	60	97	75	Limítrofe	4a6m
A11	♀	15a	Nenhum	Dificuldade na fala	45	45	50	Intelectualmente deficiente	2a3m
A12	♂	10a	Microcefalia	-	51	83	63	Intelectualmente deficiente	4a5m

Situação experimental

A coleta de dados ocorreu em duas salas de aula da escola especial da rede privada de ensino, na cidade de São Carlos-SP. Uma das salas era o laboratório de informática, com oito computadores distribuídos de maneira uniforme sobre duas bancadas de madeira e suas respectivas cadeiras. A outra sala era bem reduzida, cabendo apenas uma estante com livros e duas mesas com suas cadeiras. Essas salas eram bem iluminadas e recebiam interferência sonora das conversas de outros alunos e professores, o que poderia se constituir como

variáveis intervenientes ao procedimento de ensino.

O procedimento de ensino foi aplicado a cada aluno de maneira individualizada, com uma frequência mínima de três dias na semana. O ambiente experimental foi organizado de modo que o aprendiz desempenhasse tarefas computadorizadas que pudessem facilitar o ensino de relações pareadas entre estímulos auditivos e/ou visuais.

A organização do ambiente envolveu ações de retirada dos estímulos distratores de dentro da sala de aplicação, do fechamento da porta para diminuir o fluxo de pessoas entrando na sala de aplicação, e de distribuição adequada dos materiais a serem utilizados no ensino. Durante a aplicação do procedimento, o pesquisador 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. Estas consequências que eram despendidas apenas pelo aplicador foram os elogios contingentes ao acerto do aprendiz, juntamente com a entrega de adesivos. Ao fim da aplicação de duas etapas (ensino + teste intermediário) por sessão, o aluno voltava para a sua sala de aula.

Materiais

Para a realização da presente pesquisa, utilizaram-se os testes WISC-III e PPVT-R, uma câmera filmadora, adesivos, cartões coloridos com a instrução específica da condição de ensino e um computador portátil. Este computador era equipado com a plataforma *Windows* e o *software* “Aprendendo a ler e escrever em pequenos passos” (Rosa Filho, de Rose, de Souza, Hanna, & Fonseca, 1998), que ficou conhecido como Programa de Leitura (ProgLeit).

Esse *software* foi desenvolvido para ensinar e testar habilidades básicas de leitura e escrita, permitindo a programação de tentativas que envolvessem os processos de discriminação condicional. A aplicação de programas de ensino construídos no ProgLeit

possibilita, portanto, a aprendizagem de relações arbitrárias, as quais se utilizam de pareamentos entre estímulos auditivos e/ou visuais e de execução de tarefas. Para realização das tarefas de discriminação simples utilizou-se como recurso a retirada do fone de ouvido do aluno. Sem o fornecimento do modelo auditivo, o esperado era a resposta de escolha a um de dois estímulos visuais (palavras impressas ou figuras).

Assim, no procedimento de ensino, durante tentativas de discriminação simples, os estímulos apresentados pelo computador eram unicamente visuais e apareciam simultaneamente em cada tentativa (palavras impressas ou figuras), nos dois lados extremos da porção central da tela do computador (Figura 1) e, quando era exigida a realização de discriminações condicionais, havia sempre a presença de um estímulo modelo auditivo ou visual simultâneo no centro superior da tela. Os testes intermediários, realizados após o ensino de cada par de palavras, eram estruturados também com dois estímulos de comparação, a fim de manter os mesmos padrões utilizados no ensino. Durante a aplicação do procedimento, o registro das escolhas do participante era realizado pelo computador, por meio do *mouse*, e todas as respostas de leitura eram registradas pelo experimentador via teclado. Todas as sessões foram filmadas para posterior checagem desses registros.

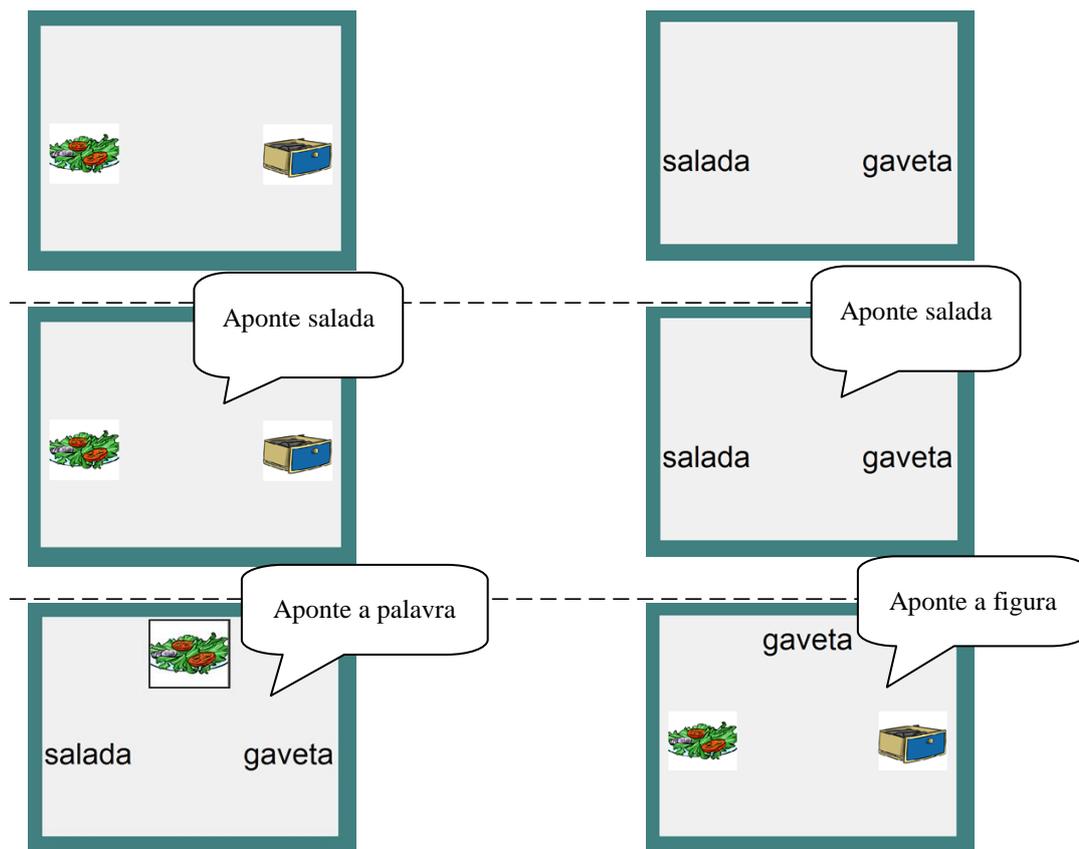


Figura 1: Exemplo da estrutura das tentativas na tela do computador. Na parte superior, as tentativas de ensino baseadas em discriminação simples simultânea. Na porção central da figura, exemplo da estrutura de tentativas de ensino baseadas em discriminação condicional simultânea (auditivo-visual). Na parte inferior, as tentativas de discriminação condicional que compõem o teste intermediário (visual-visual).

Estímulos

Estímulos visuais: eram utilizadas palavras impressas e figuras. As figuras correspondiam às palavras impressas, de acordo com a comunidade verbal, representando os objetos através de imagens coloridas. As palavras impressas foram selecionadas pelo experimentador conforme os critérios de serem trissílabas simples, com cada sílaba composta por consoante seguida por uma vogal. Então, as palavras utilizadas no ensino foram: menina, bigode, salada, gaveta, pipoca, cavalo, janela e tomate. Outras palavras presentes durante o teste foram “cebola” e “macaco”, como palavras extras, e “tomada” e “caneta”, como palavras de generalização, que são formadas a partir da recombinação das sílabas das palavras de treino. Todas elas foram apresentadas em letras de imprensa, minúsculas, em fonte Arial e

com tamanho 50.

Estímulos auditivos: eram as palavras ditadas correspondentes, conforme a comunidade verbal, às figuras e às palavras impressas, que estiveram presentes durante a condição experimental de discriminação condicional.

Consequências: eram utilizados como consequências para respostas corretas os adesivos coloridos, que representavam sorrisos ou personagens de desenhos animados (reforçadores específicos), juntamente com os elogios emitidos pelo experimentador; ou seja, estímulos com a função de indicar contingentemente o acerto às tentativas de ensino e, assim, aumentar a frequência do comportamento de acertar diante de situações semelhantes. Optou-se por não utilizar as consequências verbalizadas pelo programa de ensino como forma de padronizar a consequência para todas as condições do procedimento, já que algumas destas ocorreriam sem o áudio do computador.

Procedimento Geral

O ensino de leitura proposto foi de quatro pares de palavras, utilizando-se de um delineamento de tratamentos alternados, de forma balanceada e randomizada entre condições experimentais e entre participantes, com ausência de critérios e alternância rápida dos tratamentos. Cada par de palavras a ser ensinado seguiu uma das condições de ensino específica: discriminação simples (DS), discriminação simples com reforçamento diferencial e específico (DS + RE) para cada classe de estímulos, discriminação condicional (DC) ou condição controle de não-tratamento (Não-trat.). No caso das condições que envolveram discriminações simples, utilizou-se também a reversão das contingências de ensino.

O ensino alternado dos pares de palavras foi realizado por meio de 24 sessões, uma a cada encontro com o aprendiz, com duração média de dez minutos diários. A frequência semanal de sessões de ensino com cada indivíduo teve um limite mínimo de três encontros, a

fim de garantir uma sequência mínima de aplicação que pudesse favorecer a aprendizagem. Deste modo, o procedimento de ensino (Tabela 2) ocorreu por meio das etapas de pré-teste (linha de base), teste rápido de preferência, ensino das relações palavra ditada-figura (AB) com algumas tentativas de nomeação de figuras (BD), intervenções alternadas com diferentes treinos discriminativos, pós-teste e *follow-up*; melhor descritas a seguir.

Tabela 2:

Resumo do procedimento geral

Etapas	Relações por designação alfabética	Nº total de tentativas	Consequências para acertos	Destino para acertos/ erros
Pré-teste	BB; CC; AB; BD; CD; CDv; CDc; CDs; AE; AF; CE; CF; AC; BC; CB	218	-	Próxima tentativa
Ensino	AB; BD	40	√	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	168	-	Próxima tentativa
Intervenções Alternadas	<i>Discriminação simples + Reforçamento diferencial e específico (DS + RE)</i>	S+/S- figuras ou palavras impressas	√	Próxima tentativa
	<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 (Não-trat. / condição controle)</i>	BC; CB; CD	-	Próxima tentativa
Pós-teste	BB; CC; AB; BD; CD; CDv; CDc; CDs; AE; AF; CE; CF; AC; BC; CB	218	-	Próxima tentativa
<i>Follow-up</i> (após duas semanas)	BC; CB; CD	112	-	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+/S-: estímulo que sinaliza o reforço na presença de outros estímulos que não o fazem.

Os participantes foram expostos então a essas etapas do procedimento conforme a sequência apresentada na Tabela 2. Todavia, as intervenções foram exibidas alternadamente e com uma sequência randomizada própria para cada grupo de indivíduos, o que proporcionou

seis exposições a cada tipo de intervenção e um total de 24 sessões para as quatro condições alternadas.

Para a aplicação das quatro condições de ensino de maneira alternada e balanceada foi necessário dividir os doze participantes em quatro grupos com três aprendizes, de modo a facilitar a provável replicação entre a ordem específica aplicada durante o ensino a cada grupo (Tabela 3). O critério para a formação dos grupos foi o desempenho inicial no pré-teste, especificamente para as relações BC e CB, assim como a frequência elevada nas demais tarefas relacionais. Isso de forma que os indivíduos fossem agrupados conforme a semelhança entre seus repertórios de entrada para assim poder se averiguar a influência desse repertório para as aquisições seguintes.

Tabela 3:

Condições experimentais que conduziram a programação alternada para cada par de ensino.

	G1	G2	G3	G4
	A1, A5 e A9	A2, A6 e A10	A3, A7 e A11	A4, A8 e A12
PAR 1 (menina e bigode)	DS	DS + RE	DC	Não-trat.
PAR 2 (salada e gaveta)	DS + RE	DC	Não-trat.	DS
PAR 3 (pipoca e cavalo)	DC	Não-trat.	DS	DS + RE
PAR 4 (janela e tomate)	Não-trat.	DS	DS + RE	DC

Nota: G: grupo; A: aprendiz; DS: discriminação simples; DS + RE: discriminação simples mais reforço específico; DC: discriminação condicional; Não-trat.: não tratamento.

Durante as condições de ensino, ocorreu a distribuição dos estímulos reforçadores, pelo experimentador, contingente a cada tentativa de seleção correta (exceto na condição controle – não-tratamento). Em casos de respostas erradas, ocorria a passagem para a tentativa subsequente, sem a sinalização explícita do erro e sem a apresentação do reforçador ao participante. Assim, caso o indivíduo não demonstrasse a formação de classe de estímulos,

não haveria nenhuma medida corretiva, pois a função do procedimento era tentar descobrir quais as condições mais efetivas para esta formação de equivalência.

Descrição de cada condição do procedimento

Pré-Teste

Esta etapa consistiu na avaliação de todos os participantes previamente selecionados, em seus repertórios de leitura e seus diferentes componentes antes de iniciar os procedimentos de ensino da pesquisa. As relações presentes no pré-teste estavam englobadas nas tentativas de emparelhamento entre figura e figura (BB), palavra impressa e palavra impressa (CC), figura e palavra impressa (BC), palavra impressa e figura (CB), palavra ditada e escrita por composição da palavra por letras (AE), palavra ditada e palavra manuscrita (AF), cópia por composição da palavra por letras (CE), cópia manuscrita (CF), palavra ditada e impressa (AC), palavra ditada e figura (AB), nomeação de figuras (BD), leitura de palavras impressas (CD), de sílabas (CDs) e de letras (CDc e CDv). Essas relações (Figura 2) eram apresentadas por meio do *software* ProgLeit (Rosa Filho *et al.*, 1998) para as doze palavras presentes neste procedimento de ensino.

<p>BB</p> <p>Aponte a igual</p>	<p>CC</p> <p>Aponte a igual</p> <p>salada</p> <p>camelo gaveta</p> <p>salada</p>	<p>AB</p> <p>Aponte salada</p>
<p>BD</p> <p>Que figura é esta?</p>	<p>CD</p> <p>Que palavra é esta?</p> <p>salada</p>	<p>AC</p> <p>Aponte salada</p> <p>gaveta camelo</p> <p>salada</p>
<p>BC</p> <p>Aponte a palavra</p> <p>salada gaveta</p> <p>camelo</p>	<p>CDv</p> <p>O que está escrito?</p> <p>a</p>	<p>AF</p> <p>Escreva salada</p>
<p>CB</p> <p>Aponte a figura</p> <p>salada</p>	<p>CDc</p> <p>O que está escrito?</p> <p>s</p>	<p>CF</p> <p>Escreva igual</p> <p>salada</p>
<p>CE</p> <p>Escreva igual</p> <p>salada</p> <p>r a s a x</p> <p>x d b l v i p</p>	<p>CDs</p> <p>O que está escrito?</p> <p>sa</p>	<p>AE</p> <p>Escreva salada</p> <p>a s e a x a</p> <p>l e d a a i x</p>

Figura 2: Representação das tarefas que compõem o pré-teste e das instruções fornecidas para cada tipo de relação (nos balões).

O pré-teste identificou a linha de base do repertório de leitura do aprendiz, pois quantificou a frequência desses comportamentos por meio de condições em que nenhuma consequência era fornecida para o acerto ou erro do participante. A realização do pré-teste permitiu ainda a familiarização do participante com os procedimentos experimentais, como o emparelhamento com o modelo, e a utilização do *mouse* nas tarefas.

Ensino da relação entre palavra ditada e figura (AB) e da nomeação de figuras (BD)

Este treino tinha por objetivo garantir a presença do repertório no participante em relacionar a palavra ditada com a sua respectiva figura, e provavelmente a nomeação das figuras dos estímulos de treino; ou seja, o critério para os participantes iniciarem o ensino de condições alternadas era: obter 100% de acertos para as relações entre palavra ditada-figura (AB). As relações de nomeação de figuras (BD), apresentadas durante esta etapa, não tinham critério de aprendizagem, pois a função era expor os aprendizes a essa contingência na tentativa de treiná-los à habilidade de fala, mesmo com suas limitações. Dessa forma, foi proposto este ensino a fim de aumentar a probabilidade da ocorrência da evolução dos repertórios de leitura dos aprendizes.

O treino desses pareamentos de estímulos foi programado de forma semelhante ao *Módulo 1 do ProgLeit* (e.g. Rosa Filho *et al.*, 1998; de Souza, de Rose, Hanna, Calcagno, & Galvão, 2004; de Souza & de Rose, 2006), treino de seleção e teste de nomeação de figuras, incluindo consequências programadas pelo *software* e emitidas pelo próprio computador para todas as tentativas. Desta forma, todas as respostas convencionadas como corretas recebiam consequência sonora com frases de elogio, como “Muito bem!”, e passava-se para a próxima tentativa. As respostas consideradas erradas para as relações AB liberavam uma frase

corretiva “Não, não é!” e voltava para a mesma tentativa como forma do participante alterar a sua escolha; e para as relações BD não havia nenhuma consequência planejada e se seguia para a próxima tentativa.

Com isso, os blocos de ensino foram programados apenas para as palavras envolvidas no procedimento geral de ensino (menina, bigode, salada, gaveta, cavalo, pipoca, janela, tomate), e somente os pareamentos AB tinham critério de erro ≥ 1 para a repetição do passo e um máximo de cinco repetições para um mesmo bloco. As tentativas que envolviam escolha de acordo com o modelo foram organizadas com três estímulos comparação.

Teste rápido de preferência

O teste rápido de preferência foi realizado para avaliar as preferências dos participantes entre diferentes adesivos sugeridos como reforçadores. Esta etapa ocorreu antes do ensino de condições alternadas, ao buscar reforços específicos a serem aplicados na condição experimental de discriminação simples com reforçamento diferencial e específico. O uso deste reforçador específico foi para avaliar a sua provável atuação como nódulo facilitador do estabelecimento e da formação de classes de equivalência.

Primeiramente, perguntou-se para cada participante quais seriam os seus desenhos animados e/ou personagens preferidos, para assim possibilitar uma melhor seleção de adesivos a serem utilizados no teste rápido de preferência (Higbee, 2009). Cinco tipos diferentes de adesivos foram previamente escolhidos pelo experimentador e depois dispostos simultaneamente três vezes em cima de uma mesa, a qual ficava na frente do aprendiz. Para cada uma das vezes foi registrada a ordem de escolha do participante e esta ordem foi somada conforme as posições aleatórias ocupadas pelos adesivos nas três vezes expostos na mesa.

A disposição dos cinco estímulos na mesa durante uma das três tentativas ocorria sem reposição e o participante escolhia sequencialmente do adesivo mais preferido até o adesivo

menos preferido. Assim, quantificou-se a ordem de preferência dos indivíduos pelos adesivos personalizados e foram selecionados os dois primeiros tipos de adesivos caracterizados como de alta preferência no momento das escolhas (Tabela 4). Estes itens de alta preferência foram utilizados como reforçadores diferenciais e específicos durante o ensino em discriminação simples de um par de palavras específicas.

Tabela 4:

Adesivos de alta preferência utilizados como reforçadores específicos e diferenciais para cada classe de palavras.

Adesivos de personagens preferidos e a classe de palavra em que se relacionou no procedimento de ensino para cada aprendiz			
A1	Chaves: Salada Pica-pau: Gaveta	A7	Ben 10: Janela Pica-pau: Tomate
A2	Gata Marie: Menina Princesas: Bigode	A8	Chaves: Pipoca Pica-pau: Cavalo
A3	Ben 10: Janela Homem Aranha: Tomate	A9	Pucca: Salada Corinthians: Gaveta
A4	Ben 10: Pipoca Homem Aranha: Cavalo	A10	Princesas: Menina Moranguinho: Bigode
A5	Ben 10: Salada Pica-pau: Gaveta	A11	Moranguinho: Janela Pucca: Tomate
A6	Carros: Menina Ben 10: Bigode	A12	Carros: Pipoca Homem Aranha: Cavalo

Condições experimentais

Foram ensinados de forma alternada quatro pares de palavras, controlando-se o efeito de sequência e da condição experimental sobre quatro grupos de aprendizes, garantindo-se que cada par seguisse um tipo de condição experimental diferenciada para os participantes (ver Tabela 3). Com isso, cada grupo de participantes passou por uma ordem alternada e randomizada dessas condições (Apêndice I), o que possibilitou a tentativa de replicação do procedimento entre aprendizes.

1. Condição de discriminação simples (DS): o ensino em discriminação simples de um par de palavras tinha por objetivo que os aprendizes emitissem operantes discriminados, primeiro entre figuras e depois entre palavras impressas, dentro de uma mesma sessão. As

sessões de ensino em discriminação simples foram estruturadas com seguidas reversões de contingência em uma mesma sessão, a qual era composta por 48 tentativas. Essas tentativas foram convencionadas com uma resposta de seleção para o estímulo considerado correto (S+), de acordo com o par de palavras (S1 e S2) que se propunha ensinar.

A etapa de ensino de uma sessão (exemplificada na Tabela 5), então, apresentou 8 tentativas em que S1 figura era considerado S+, seguida de 8 tentativas em que S1 palavra era considerado S+; mais 8 tentativas em que S2 figura, que antes representava o estímulo considerado incorreto (S-) para a resposta de seleção, passou a ser S+, seguida de 8 tentativas em que o S2 palavra era considerado S+; mais 4 tentativas em que S1 figura voltava a ser S+, seguida de 4 tentativas em que S1 palavra era S+; e mais 4 tentativas em que S2 figura voltava a ser o S+, seguida de 4 tentativas em que S2 palavra era S+.

Tabela 5:

Estruturação sequencial da etapa de ensino de uma sessão, com reversão de contingências.

Nº de tentativas	Estrutura dos estímulos por tentativa	
8	 S+	 S-
8	Salada S+	Gaveta S-
8	 S-	 S+
8	Salada S-	Gaveta S+
4	 S+	 S-
4	Salada S+	Gaveta S-
4	 S-	 S+
4	Salada S-	Gaveta S+

Nota. S+: estímulo considerado correto, que dá acesso à consequência reforçadora. S-: estímulo considerado incorreto, cuja escolha não é seguida de reforço.

O procedimento era iniciado com a leitura pelo experimentador, ao lado do aluno, de uma instrução breve, colada em um cartão de cor azul, sobre como proceder durante a sessão:

“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”.

Os cartões coloridos foram utilizados no início de cada uma das condições de ensino e tinham como objetivo facilitar o processo de discriminação sobre qual das condições experimentais o indivíduo iria ser submetido, devido a esses cartões terem a função de dica (estímulo discriminativo) verbal e visual do procedimento a ser seguido.

Depois da leitura do cartão, as tentativas deste passo de ensino tiveram início com a apresentação dos estímulos figuras e depois dos estímulos palavras (S+ e S-), em que cada tipo de estímulo ficava lado a lado na tela do computador e a seleção do estímulo experimentalmente definido como correto (S+) produzia a apresentação imediata de elogios mais o reforçador geral (adesivo *smile* – rosto amarelo com sorriso), e a seleção do estímulo experimentalmente definido como incorreto (S-) não produzia tal reforço, seguindo para a próxima tentativa. Isso era devido ao procedimento não seguir critério de aprendizagem, para que os aprendizes pudessem prosseguir no procedimento mesmo cometendo erros.

Após o ensino em discriminação simples, aplicou-se o teste intermediário para o mesmo par de palavras.

Teste Intermediário: Depois da aplicação de cada condição específica, realizou-se este teste com a finalidade de observar, após o ensino, a ocorrência da formação de classes de equivalência entre palavras impressas e figuras, a partir de 24 tentativas com as relações BC e CB e mais 4 tentativas de leitura das palavras impressas (CD).

2. Condição de discriminação simples com reforçamento diferencial e específico (DS + RE): este ensino de um par de palavras foi semelhante ao ensino em discriminação simples, porém a consequência para respostas corretas ocorreu com uso de reforço diferencial e específico (de acordo com a Tabela 3), juntamente com elogios. Outra diferença foi que esta etapa se iniciou com uma instrução breve diferente, colada em um cartão de cor laranja, sobre

como proceder durante a sessão: “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 esta etapa, aplicou-se o teste intermediário correspondente ao par de palavras previamente treinado nesta condição.

3. Condição de discriminação condicional (DC): o ensino em discriminação condicional de um par de palavras também foi programado semelhante às outras condições; porém, a reversão de contingências ocorria pela presença do estímulo modelo auditivo que sinalizava a escolha que produziria o reforço geral (adesivo *smiles* + elogios) contingente para as escolhas correspondentemente corretas. 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 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. Era importante que o mesmo estímulo condicional auditivo estivesse relacionado tanto à figura quanto à palavra impressa correspondente, para assim aumentar a probabilidade da formação de classes de estímulos equivalentes.

Esta etapa foi iniciada com uma instrução breve, colada em um cartão cor-de-rosa, sobre como proceder durante a sessão: “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 (Não-trat.): esta condição expôs o indivíduo a um par de palavras sem ensino específico e sem sinalização de acerto ou erro; ou seja, o

aprendiz passou apenas pelas tentativas de teste intermediário (24 tentativas de teste BC e CB + 4 tentativas CD) correspondentes a este par específico.

Desse modo, esta é uma etapa que não se caracteriza como ensino, mas como controle das demais condições experimentais de ensino, que também se iniciou com uma instrução breve, colada em um cartão de cor amarela, sobre como proceder durante a sessão: “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 era a reaplicação do pré-teste, a fim de verificar a alteração no desempenho individual de cada participante 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 (uma delas era a própria condição controle), para constatar a manutenção dos repertórios comportamentais, relacionados à formação de classes e à leitura, adquiridos por meio da aplicação do procedimento. Esta fase ocorreu depois de duas semanas após a aplicação do pós-teste, apenas para os aprendizes que apresentaram aumento de frequência nos repertórios de leitura avaliados durante o pós-teste. Seus resultados ajudaram a avaliar a intervenção de ensino proposta.

Análise de dados

Para uma análise dos dados, comparou-se a eficácia das condições experimentais em proporcionar a formação de classes de estímulos e em facilitar a leitura a indivíduos

caracterizados com deficiência intelectual, além de comparar individualmente o repertório inicial do participante com o repertório apresentado após a aplicação do procedimento de ensino. A leitura das palavras de ensino foi avaliada durante todo o procedimento a fim de verificar como este repertório iria prosseguir.

Observou-se ainda se houve a ocorrência do efeito de ordem ou da sequência apresentada no desempenho final de leitura para cada participante, considerando os quatro procedimentos e cada par de palavras. E, mesmo com a variabilidade comportamental prevista para os participantes, buscou-se identificar as manipulações necessárias e/ou suficientes para provocar as prováveis alterações dos desempenhos desses indivíduos.

RESULTADOS

Análise dos pré e pós-testes de leitura

Os resultados apresentados pelos aprendizes no pré e pós-teste mostram a porcentagem de acertos dos aprendizes para as tarefas relacionais entre figuras, palavras ditadas e palavras impressas. Os desempenhos de cada um dos 12 aprendizes com deficiência intelectual nas tarefas BB, CC, AB, AC, BC, CB, BD, CD, CDs, CDv, CDc, AE, AF, CE e CF, especificamente para as palavras de ensino durante o pré e o pós-teste, podem ser observados nas Figuras 3 e 4. Em geral, durante o pré-teste esse desempenho apresentava porcentagem inferior ao verificado no pós-teste, o qual sinalizou uma aprendizagem do repertório de relações entre os estímulos que compõem o repertório de leitura, após a aplicação do procedimento de ensino.

Conforme o desempenho de entrada médio e específico para as relações BC e CB, e como critério de desempate uma maior frequência nas demais tarefas relacionais testadas, os indivíduos foram divididos em grupos para a aplicação do procedimento (ver Tabela 3). Para a apresentação dos dados, essa classificação foi respectivamente em: 1) média do desempenho relacional BC/CB acima de 50% (A2, A6 e A10 – grupo 2); 2) média do desempenho relacional BC/CB entre 40% e 50% (A1, A5 e A9 – grupo 1); 3) média do desempenho relacional BC/CB entre 30% e 40% (A4, A8 e A12 – grupo 4); e 4) média do desempenho relacional BC/CB abaixo de 30% (A3, A7 e A11 – grupo 3).

Na Figura 3 foram apresentados resultados em média dos participantes com desempenhos iniciais em BC/CB acima de 40% (Grupos 1 e 2) e na Figura 4, dos participantes com desempenhos iniciais em BC/CB inferiores a 40% (Grupos 3 e 4), especificamente para as palavras de ensino.

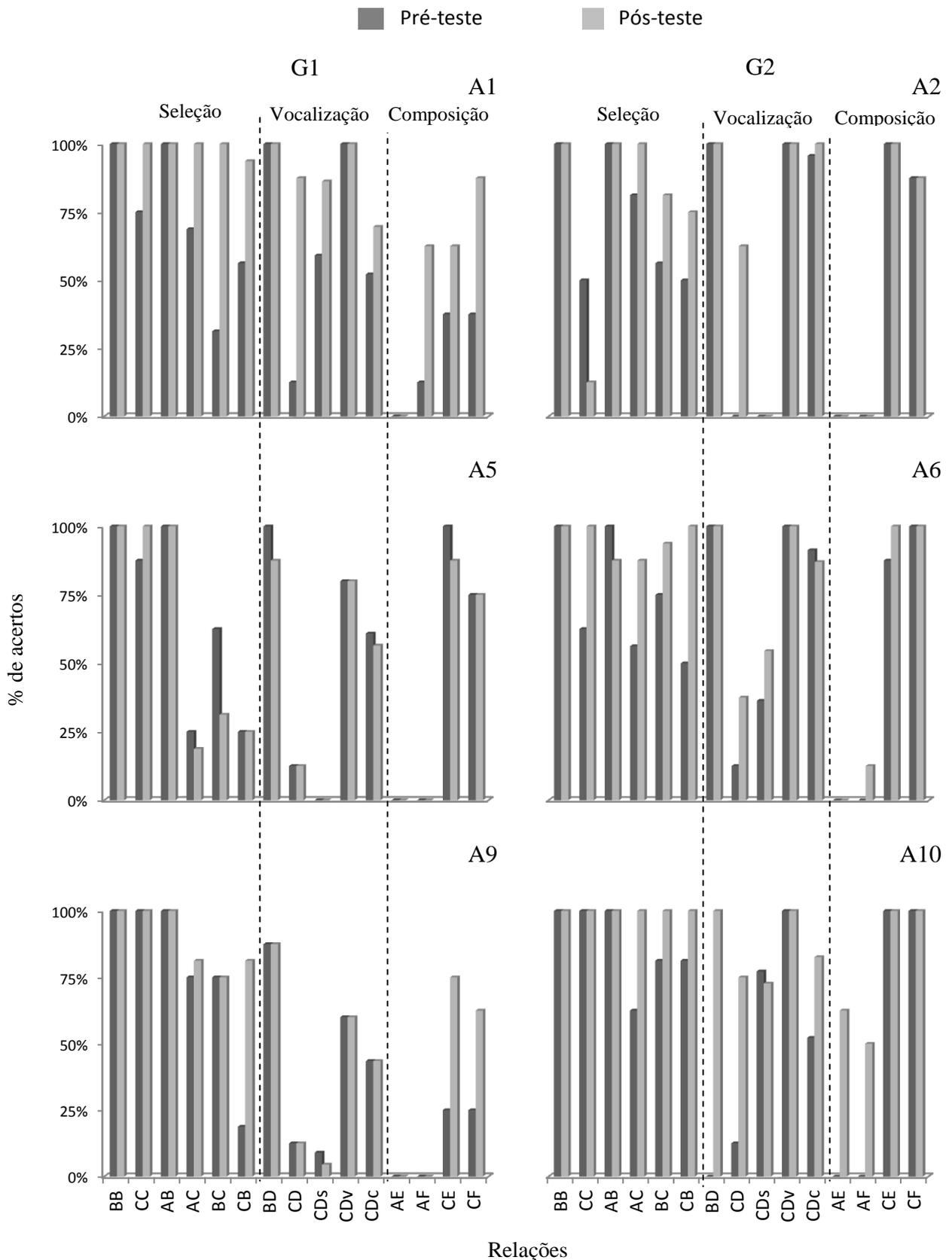


Figura 3: Desempenho dos participantes no Pré e Pós-teste do Estudo 1.1. Aprendizes com desempenhos iniciais médio nas relações BC/CB acima de 40% de acertos – grupos G1 e G2.

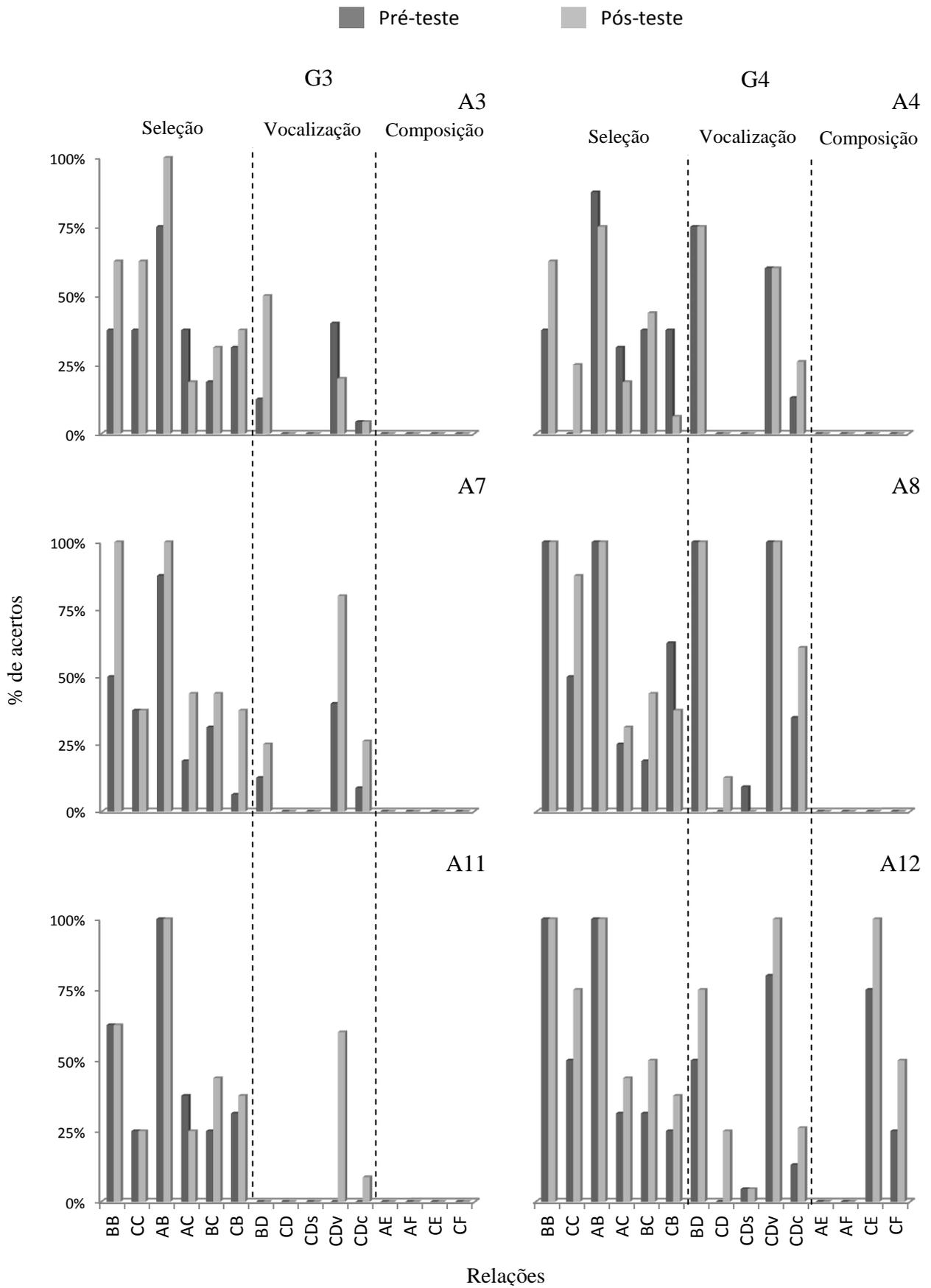


Figura 4: Desempenho dos participantes no Pré e Pós-teste do Estudo 1.1. Aprendizes com desempenhos iniciais médio nas relações BC/CB abaixo de 40% de acertos – grupos G3 e G4.

Ao comparar o desempenho inicial e final dos participantes, como se pode observar nas Figuras 3 e 4, os alunos, em geral, aprenderam; pois a maioria dos aprendizes melhorou mesmo que sensivelmente o desempenho em alguma das relações (por exemplo: AC, BC, CB e CD). Essa melhora poderia ser produto da simples reexposição aos testes, mas ainda sim, não houve queda no desempenho medido no pós-teste. Os participantes dos grupos 1 e 2 (Figura 3) apresentaram uma linha de base mais elaborada, comparada a dos demais indivíduos, incluindo alguns pré-requisitos para a leitura como as relações de identidade BB e CC. Aqueles que obtiveram mudanças mais significativas nas avaliações pré e pós-teste para as tarefas AC, BC, CB e CD foram os aprendizes A1, A2, A6 e A10, sendo que o A9 também apresentou algumas mudanças em repertórios relevantes, como para a tarefa CB.

Especificamente, as tarefas não diretamente ensinadas BC, CB e CD foram consideradas as mais críticas para a análise da ocorrência da aprendizagem alvo do procedimento de ensino. Assim, as relações BC/CB evidenciavam a equivalência entre as palavras impressas e as figuras correspondentes, e CD demonstrava a leitura das palavras impressas ao longo do procedimento (os Apêndices II e III confirmam as respostas de leitura dos aprendizes às palavras impressas). Com os dados analisados para as relações BC/CB dos participantes com desempenhos iniciais acima de 40% (grupos 1 e 2) e os inferiores a 40% (grupos 3 e 4), em vez da média geral para os doze aprendizes (scores médios de 40% durante o pré-teste e de 60% no pós-teste), verificou-se o ganho mais individual e expressivo obtido para estes grupos.

Os aprendizes dos grupos 1 e 2 (A1, A2, A5, A6, A9 e A10) iniciaram o procedimento com um score médio de 55% para as relações BC e CB e evoluíram para um score de 79,6% para as mesmas relações; já os participantes dos grupos 3 e 4 (A3, A4, A7, A8 e A11 e A12) iniciaram com 29,7% e foram para 37,8% com o final do procedimento. Ao se avaliar a aquisição do comportamento relacional BC/CB, pode-se afirmar que os aprendizes A1, A2,

A6, A9 e A10 (escore médio de 90% entre esses participantes) formaram classes de estímulos equivalentes para as palavras de ensino, obtendo desempenho individual acima de 75% para essas relações.

O repertório de leitura durante o procedimento

A leitura das oito palavras ensinadas ocorreu, em geral, de maneira significativa, principalmente para os aprendizes A1, A2, A6, A9 e A10 (representantes dos grupos 1 e 2), ao se considerar um repertório reduzido de comportamento textual antes da intervenção realizada (leitura de nenhuma ou de uma palavra – Pré-teste na Figura 3), e se verificar as respostas de leitura durante os testes intermediários até a etapa de *follow-up*, na qual atingiram um mínimo de três palavras, evidenciando uma consistência gradativa de acertos para o repertório de leitura destes participantes (Apêndice II).

Comparando-se os dados do Apêndice II – o desempenho individualizado de leitura – para todos os aprendizes, com os do Apêndice IV – desempenho dos aprendizes especificamente para as condições de ensino direto –, percebe-se uma convergência crescente entre os dados de aprendizagem e de leitura correta durante a aplicação do procedimento, principalmente para os participantes que obtiveram uma aprendizagem significativa. Isso ratifica o aumento dos acertos para as respostas de leitura e se evidencia, na Figura 5, o progresso deste repertório mesmo quando ainda ocorre com erros. Desta forma, o indivíduo, que antes não falava nada diante da palavra impressa, passou a ficar sob o controle da contingência de leitura e a emitir algum tipo de vocalização.

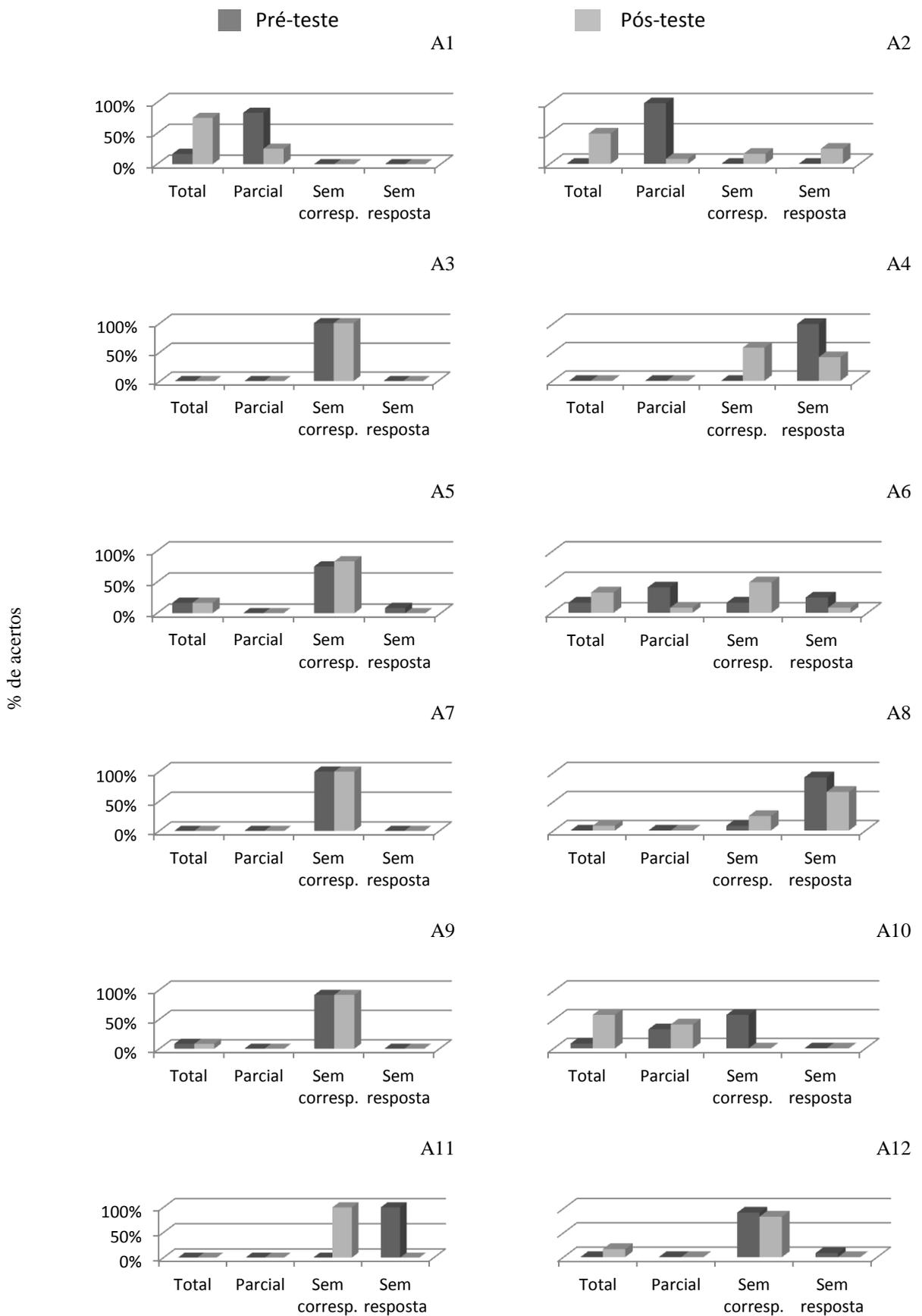


Figura 5: Repertório de leitura dos aprendizes no Pré e Pós-teste. Total: leitura com correspondência ponto-a-ponto; Parcial: leitura com trocas, omissões de fonemas ou silabada; Sem correspondência: qualquer resposta sem convenção com a comunidade verbal; Sem resposta: nenhuma resposta era emitida.

Os quesitos avaliados na Figura 5 foram as porcentagens de respostas de leitura para as doze ocorrências das doze palavras impressas no pré e no pós-teste, considerando as categorias (Battaglini, 2010; Souza, Almeida-Verdu, & Bevilacqua, 2013) de: *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.

De maneira geral, observa-se que na Figura 5 os acertos totais não aumentaram significativamente em porcentagem; mas houve uma diminuição na frequência das respostas com correspondência parcial em paralelo com um aumento de frequência das respostas com correspondência total. As respostas sem correspondência parecem ter aumentado de frequência, de modo contrário às sem resposta, as quais diminuíram de frequência. Exceto para os participantes A3, A7 e A9 não se observou algo deste tipo.

Com isso, pode-se perceber que os participantes aprenderam que precisavam falar diante de um conjunto de estímulos – palavras impressas –, confirmando que as modificações no repertório de leitura ocorrem gradualmente, por meio de algumas gradações existentes entre as respostas de não ler e as de ler corretamente. Com a provável evolução do repertório de leitura a partir da formação de classes de equivalência de estímulos, proporcionadas pelo ensino, contabilizou-se o número de acertos (pontos no gráfico individualizado do Apêndice II) para a leitura das palavras utilizadas no ensino, durante os testes intermediários, apenas para as duas relações CD após o teste de BC e CB. Isso evidenciaria a quantidade de leitura correta, ao considerar a correspondência ponto-a-ponto, para cada condição do procedimento de ensino (Tabela 6).

Tabela 6:

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 Não-trat.
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%)
Total de acertos médio	54 (37,5%)	59 (40,1%)	74 (51,3%)	64 (44,4%)

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; Não-trat.: não-tratamento.

A contabilidade do número de acertos para o repertório de leitura possibilitou evidenciar a eficácia de cada condição para o ensino de leitura. Durante a avaliação de pós-teste, especificamente para os participantes que tiveram uma aprendizagem mais significativa (A1, A2, A6, A9 e A10), verificou-se ainda vestígios de leitura recombinativa (Alves, *et. al.*, 2011) para as palavras extras às ensinadas e de generalização. Estas se constituem, segundo Alves, *et. al.* (2011), como uma leitura emergente de palavras formadas a partir de recombinações de letras e sílabas de palavras diretamente ensinadas, provavelmente devido ao estabelecimento do controle por suas unidades textuais mínimas. Os indícios de leitura

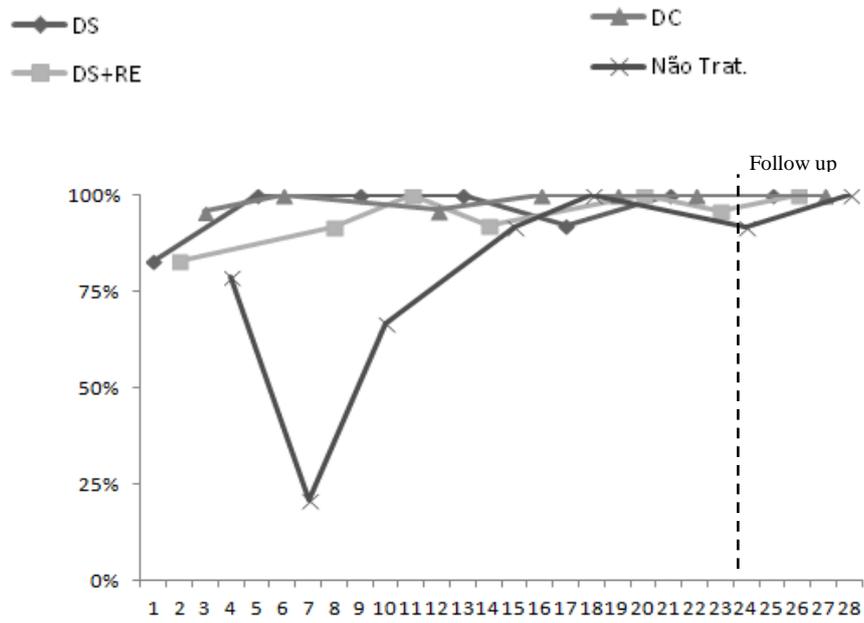
encontrados para as quatro palavras não ensinadas diretamente foram de sílabas iniciais, de respostas semelhantes e corretas. Esses participantes, exceto A9, leram ao menos uma das quatro palavras não ensinadas e testadas. Os dados detalhados dessas respostas de leitura encontram-se no Apêndice III, o qual explicita as vocalizações dos aprendizes e converge com a Figura 5.

Avaliação do delineamento utilizado e da eficácia de cada intervenção aplicada

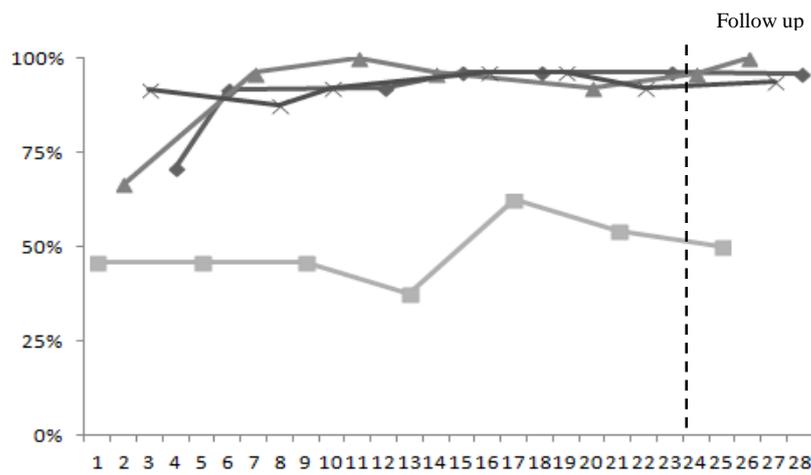
Os resultados encontrados para a intervenção de ensino basearam-se no desempenho individual durante as sessões de ensino propostas, especificamente para cada par de palavras ensinado em uma condição discriminativa distinta, e no desempenho das avaliações intermediárias realizadas após cada ensino. As avaliações intermediárias proporcionaram a observação de um desempenho emergente a partir de condições de ensino que se alternavam entre si. Para se verificar a efetividade do procedimento de ensino, analisou-se, portanto, o desempenho dos alunos nos testes para as relações BC e CB.

Esse desempenho emergente BC/CB foi quantificado na Tabela 6 e evidenciado enquanto processo na Figura 6, de acordo com o número de sessões expostas, além de mostrar a aprendizagem relacional dos alunos ao longo dessas sessões. Dessa forma, se alguns participantes aprenderam (como mostra nas avaliações de pré e pós-teste), esta figura evidenciaria as condições em que eles aprenderam – discriminação simples, discriminação simples com reforço específico e diferencial para classes de ensino, discriminação condicional e condição não-tratamento.

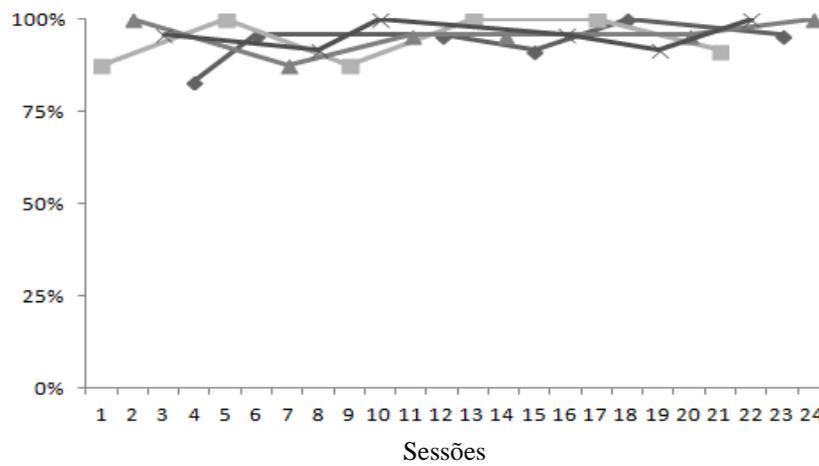
% de acertos para as relações BC/CB nos testes intermediários



A1

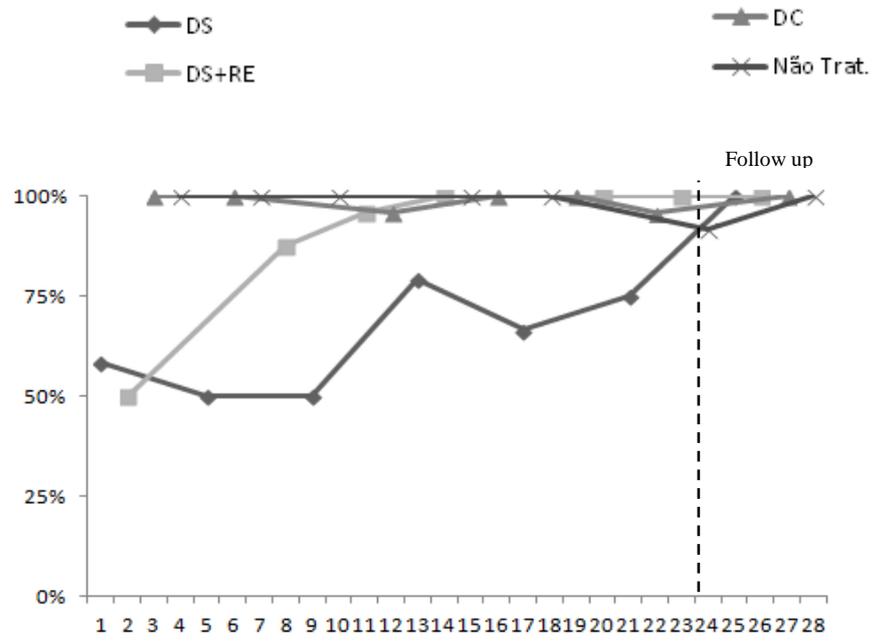


A2

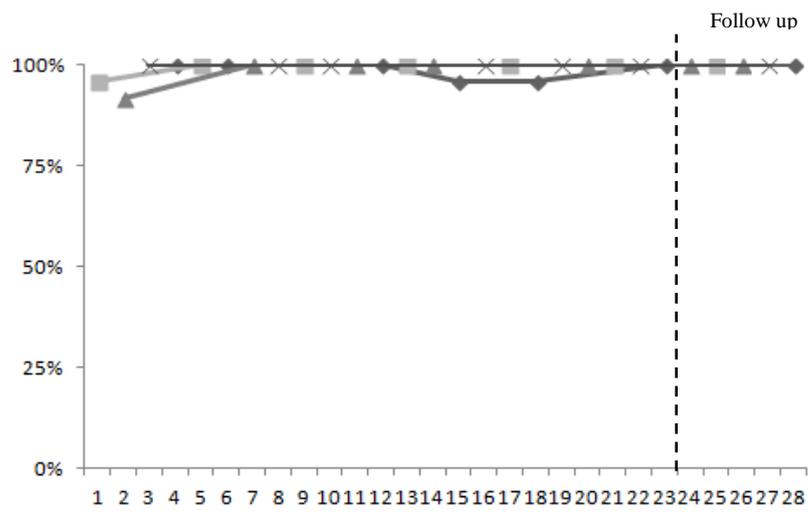


A6

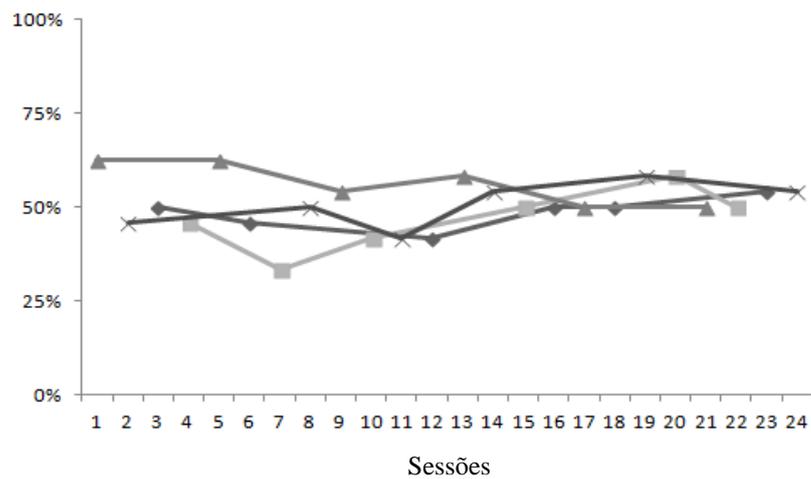
% de acertos para as relações BC/CB nos testes intermediários



A9

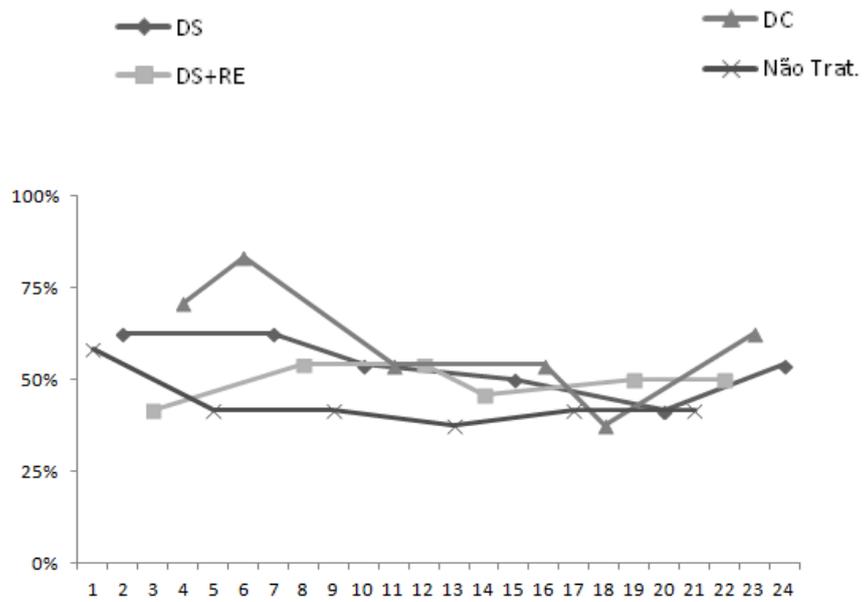


A10

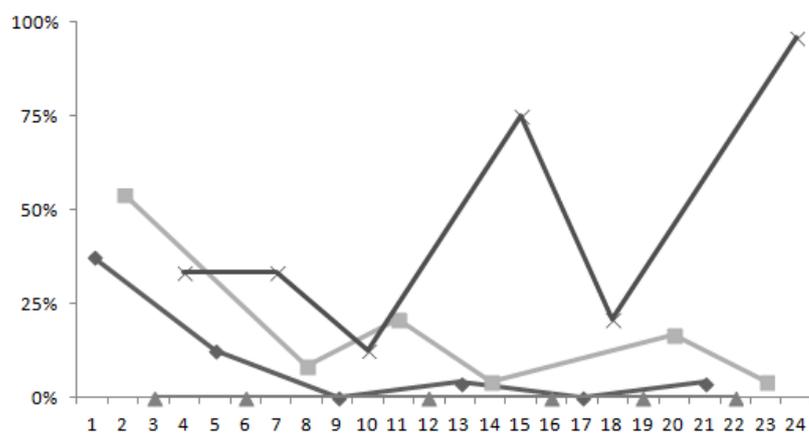


A3

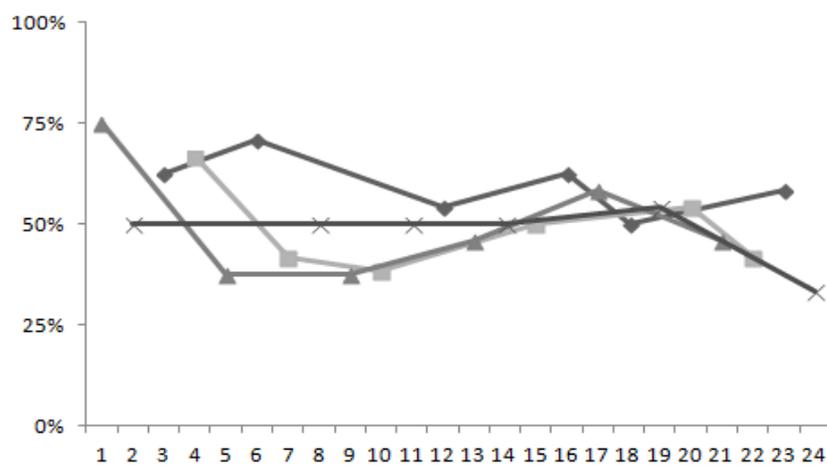
% de acertos para as relações BC/CB nos testes intermediários



A4



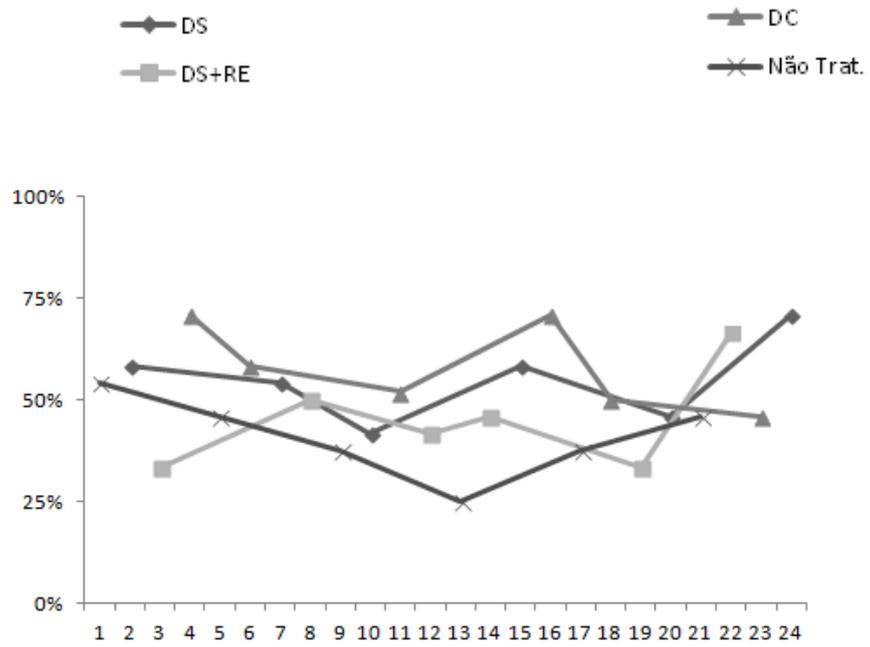
A5



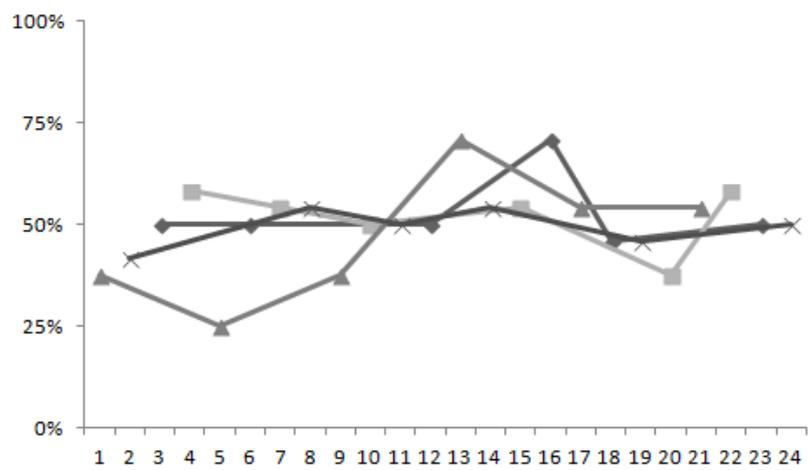
A7

Sessões

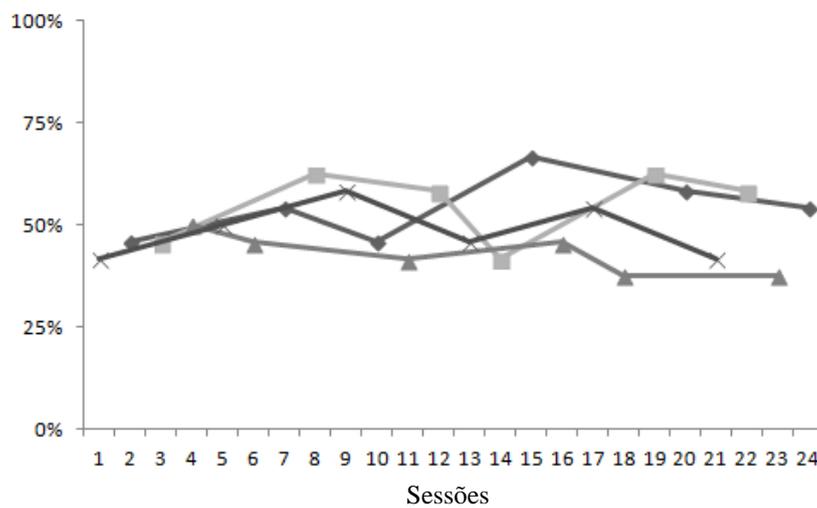
% de acertos para as relações BC/CB nos testes intermediários



A8



A11



A12

Figura 6: Gráficos individualizados para os desempenhos nas relações BC/CB após o ensino conforme o número de sessões realizadas. Linha tracejada na horizontal distingue os alunos que aprenderam com o procedimento aplicado (parte superior) daqueles que não obtiveram aprendizagem significativa (parte inferior).

Durante a aplicação do procedimento experimental entre diferentes condições discriminativas, os aprendizes mostraram repertórios distintos e indiferentes à influência do balanceamento entre as condições que seguiram para o ensino dos pares de palavras. Ou seja, pela própria Figura 6 observa-se que o cuidado que o experimentador teve com o controle da sequência apresentada aos participantes não evitou o agrupamento entre as condições de ensino.

Mesmo com isso, avaliou-se a atuação das quatro condições experimentais de maneira individual para formar classes de equivalência e estabelecer repertórios de leitura em indivíduos com deficiência intelectual. Percebeu-se, portanto, que não houve diferenças de resultados entre os diferentes treinos discriminativos utilizados nos tratamentos alternados e que os aprendizes A1, A2, A6, A9 e A10 obtiveram taxas elevadas de repertórios emergentes em relacionar figuras com palavras impressas e palavras impressas com figuras. Isso significa que estes participantes formaram classes de equivalência para os pares de palavras ensinados a partir da intervenção experimental proposta.

Todavia, pode-se perceber que dentre as condições de ensino não houve uma condição melhor do que outra para o ensino de habilidades relacionadas à leitura a indivíduos com deficiência intelectual. Assim, para os participantes que não obtiveram aprendizagem relacional significativa, porque o procedimento não funcionou, nenhuma das condições de ensino se sobressaiu com eficácia perante as outras condições; e para os participantes que o procedimento proposto funcionou, ao proporcionar aprendizagem relacional, todas as condições de ensino foram efetivas para a formação de classes equivalentes. Dessa forma,

para nenhum dos indivíduos, a condição de ensino em discriminação condicional se sobressaiu com melhores resultados para os testes das relações BC/CB; embora durante o ensino, esta foi a condição que obteve melhor desempenho nas respostas (Apêndice IV) e nos testes de leitura (51,3% em média – ver Tabela 6).

DISCUSSÃO

Em consequência dos dados encontrados com a aplicação do procedimento, o objetivo experimental precípua de verificar a efetividade de diferentes treinos discriminativos para a formação de classes de equivalência a indivíduos com deficiência intelectual foi parcialmente alcançado. Isso ocorreu devido a limitações do uso do delineamento proposto com relação a um desempenho cumulativo como a leitura.

Os desempenhos de formação de classes de equivalência obtidos pelos 12 participantes diante do procedimento de condições alternadas de ensino (discriminação simples, discriminação simples com reforço específico e diferencial para cada classe de estímulos, discriminação condicional e condição não-tratamento/controle), de quatro pares de palavras, foram variados de acordo com o repertório de entrada de cada aprendiz. Desses aprendizes, cinco aprenderam respostas relacionais de maneira emergente, o que lhes proporcionou o desenvolvimento de equivalência de estímulos.

Ao avaliar as 24 sessões de ensino (Apêndice IV), percebeu-se que, em geral, os aprendizes tiveram maior frequência de respostas corretas e mais facilidade em emitir operantes discriminados na condição de discriminação condicional. Isso ocorreu possivelmente devido à dica de resposta correta oferecida pelo estímulo modelo, do que para as outras condições de ensino que não tinham a presença de um estímulo que explicitasse a contingência em vigor. Outro fator, que influenciou na superioridade da discriminação condicional diante das demais condições, foi a realização dos testes intermediários ocorrer por meio de discriminações condicionais e de maneira sucessiva.

Mesmo que o processo de discriminação simples possa gerar uma relação de equivalência de estímulos por meio de uma contingência de três termos (e.g. Kastak, Schusterman, & Kastak, 2001; Sidman *et al.*, 1989; Sidman, 1994; 2000), foi a condição com

discriminação condicional a responsável por tal equivalência. Isso também devido à reversão de contingência nas condições com discriminação simples (tríplice contingência) ter dificultado a aprendizagem por meio somente destas condições de ensino, o que em discriminação condicional foi facilitada pela presença do estímulo modelo/condicional.

O processo de discriminação condicional, mesmo incluindo mais elementos para um problema discriminativo, 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. Este fato facilitou para que todas as condições discriminativas controlassem comportamentos similares nos participantes (responder corretamente às tentativas) e proporcionasse efetividade para a atuação conjunta de todas as condições em um pacote de intervenção para o ensino de leitura.

Desta forma, as condições atuaram juntas e de maneira relacionada, de modo que 1) na condição de discriminação simples ora se encontrava a tríplice contingência com figuras e ora com palavras impressas; 2) a condição com discriminação simples mais o reforçador específico ocorria de maneira semelhante à discriminação simples e diferenciava-se pela possibilidade do reforçador atuar como nóculo da formação da classe de equivalência; 3) na condição de discriminação condicional ora era o ensino da relação palavra ditada-figura e ora era o ensino da relação palavra ditada-palavra impressa; e 4) na condição não-tratamento ocorreram sucessivos testes das relações figura-palavra impressa e palavra impressa-figura. Essas quatro condições possibilitaram a formação de uma rede de relações de equivalência e assim a formação de um pacote de intervenção para o ensino de leitura.

As quatro condições de ensino foram, portanto, consideradas como um pacote de intervenção devido ao efeito conjunto proporcionado ao comportamento dos participantes que aprenderam com o procedimento alternado (Figura 6). Mesmo com a distinção entre os procedimentos envolvidos em cada uma das condições, o produto resultante para a leitura foi

semelhante em todas elas (ver Tabela 6). Assim, a alteração comportamental para a formação de classes equivalentes foi condizente com a atuação do pacote de ensino, que se relacionava por equivalência, e não permitiu uma avaliação isolada para o desempenho de cada condição.

De modo geral, quanto ao desempenho durante os ensinamentos baseados em discriminação simples, não houve uma distinção significativa para o desempenho observado durante as condições de ensino com o uso de discriminação simples sem e com o reforço específico e diferencial para classes de estímulos. Isso leva à discussão se a consequência utilizada como reforçador específico e diferencial realmente atuou com esta função. Assim, questiona-se se este tipo de reforçador para ser específico e atuar como nóculo facilitador da formação de classes de equivalência não necessitaria ter uma alta magnitude em relação à resposta, como o uso de reforçadores primários (e.g. Zaine, Domeniconi & de Rose, 2014; Barros *et al.*, 2006), além de ser controlado em relação a outras propriedades dos estímulos como similaridade física ou funcional (Barros, Galvão & McIlvane, 2003).

Com o propósito de não se utilizar reforços primários, como medida de cuidado com a saúde dos participantes e na tentativa de controlar a discriminabilidade entre diferentes relações para classes potenciais de equivalência, se evitou a mistura de sabores entre comestíveis (e.g. Souza *et al.*, 2008; Kataoka, 2008) e se utilizou como reforço diferencial e específico as figuras adesivas de personagens preferidos dos aprendizes. Embora estas se diferenciasssem dos outros adesivos utilizados como reforçador comum, os reforçadores utilizados de modo geral compartilhavam de semelhanças que podem ter dificultado a diferenciação de suas funções.

Em uma situação ideal para a aplicação de um delineamento de tratamento alternado, a condição controle (não-tratamento), por exemplo, deveria proporcionar o menor desempenho de aprendizagem, já que não se propõe a ensinar. Todavia, a condição não-tratamento, observada no Apêndice II e quantificada na Tabela 6, chamou a atenção por não se poder

concluir sobre a sua eficácia para ensinar. Sobre esta condição controle, programada apenas para a reexposição à situação de teste, levantou-se as seguintes hipóteses: 1) as habilidades apresentadas antes da intervenção coincidiram com a condição não-tratamento, ou 2) as intervenções alternadas atuaram como um pacote de intervenção e não como condições diferentes de ensino.

Analisando as tarefas no pré-teste, especificamente para as palavras de ensino nas relações AC, BC, CB e CD, o desempenho obtido (Apêndice V) foi, em geral, ao acaso para essas relações e com rara ocorrência de leitura durante o pré-teste. Deste modo, esses repertórios básicos para a leitura não coincidiram com a aplicação da condição não-tratamento, o que fez a primeira hipótese não se confirmar. A segunda hipótese ratificou os resultados dos participantes que obtiveram alto desempenho emergente para todas as condições de ensino e para a etapa de *follow-up* (exceto A6, o qual deixou de frequentar a escola no período de realização desta última etapa). Isso indica, portanto, que a intervenção experimental realmente atuou como um pacote de condições discriminativas de ensino para o estabelecimento de aprendizagens de relações de equivalência relacionadas à leitura.

A condição de não-tratamento especificamente foi empregada como sondagem repetida ao longo do procedimento e acabou adquirindo a função de ensino aos participantes com um repertório relacional básico de entrada mais desenvolvido – A1, A2, A6, A9 e A10, que apresentavam alto desempenho em relações de identidade BB e CC e de seleção AB, antes da aplicação do procedimento. Esta condição controle, portanto, proporcionou nestes aprendizes a modelagem do desempenho de leitura pelas sucessivas reexposições ao teste de formação de classes de equivalência, que ocorriam por discriminações condicionais.

A escolha do delineamento experimental de tratamento alternado para constatar a efetividade das condições de ensino gerou a hipótese de que o próprio procedimento apresentou dificuldades para controlar o efeito de sequência (Figura 6 e Apêndice IV), que

tendia a ocorrer depois da condição de discriminação condicional, e assim verificar diferentes níveis do repertório de leitura. Embora esse delineamento prevenisse o efeito de sequência durante a alternância dos tratamentos e se propusesse 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), é o experimentador que deve ter atenção ao tipo de comportamento a ser avaliado com o delineamento de tratamento alternado.

O uso deste delineamento experimental, embora tenha funcionado no estudo de Singh (1990) ao descobrir o procedimento de correção de erro mais efetivo para a leitura de alunos com deficiência intelectual, dificultou a avaliação de um repertório cumulativo, como a leitura. O tipo de comportamento avaliado por Singh (1990) diferencia-se por envolver habilidades mais refinadas de leitura e não tão básicas, como as relacionadas à aquisição de leitura.

Entretanto, o estudo de Singh (1990) apresentou apenas três condições (duas de ensino e uma controle), e ainda uma dessas condições de ensino foi a aplicação da primeira condição melhorada. Talvez isso reduza a conclusão do melhor tratamento para a situação de correção de erros e possibilite questionar se o delineamento funciona fora de condições tão específicas como as utilizadas por Singh (1990).

Assim, o delineamento de tratamento alternado dificultou a discriminação de qual das condições de ensino foi mais efetiva para ensinar a habilidade de leitura e também não foi tão apropriado para avaliar o estabelecimento de controle de estímulos. Embora tenha se programado a aplicação de tratamentos prontamente discrimináveis pelo indivíduo por meio de estímulos discriminativos/instrução que evidenciassem a distinção entre os tratamentos, como sugerido por Cooper, Heron e Heward (2007), para assim comparar seus efeitos no comportamento de leitura; acredita-se que esta aplicação não obteve tanto sucesso também

pela falta de discriminabilidade entre as condições de ensino e pelo próprio repertório avaliado, que era cumulativo. Percebe-se ainda que algumas condições foram efetivas para um indivíduo e para outros não, o que pode se justificar pela história de vida pré-experimental de cada um, assim como pelo desempenho relacional de repertórios básicos necessários para o desenvolvimento do repertório de leitura.

Neste estudo, ocorreu ainda o fenômeno conhecido como *learning set* ou *aprender a aprender* (e.g. Catania, 1999; Harlow, 1949); mesmo com cada criança sendo exposta a uma sequência de ensino diferente para minimizar o efeito de sequência. Todavia, esse controle do efeito de sequência em um esquema de tratamentos alternados, não foi o suficiente para garantir o controle do efeito do *learning set*, que ocorreu de maneira cumulativa e proporcionou melhoria no desempenho dos aprendizes A1, A2, A6, A9 e A10 ao passar pelas sessões do procedimento (Figura 6 e Apêndice IV). Este fenômeno acontece quando problemas complexos são resolvidos de forma imediata depois de um tempo de exposição gradativa ao problema discriminativo, o que gera uma aprendizagem que se torna rápida e que se estabelece pela correspondência entre as contingências de reforço e o comportamento dessas contingências (Catania, 1999; Harlow, 1949).

O *learning set* também ocorreu no estudo realizado por Benitez (2013) e, assim como no presente estudo, contribuiu para dificultar a identificação da condição experimental mais eficaz para todos os aprendizes que formaram classes de equivalência. O procedimento aplicado por Benitez (2013) consistiu em um delineamento de tratamento alternado entre três intervenções aplicadas de modo isolado e combinadas entre si, por pais e professores da Educação Especial e da sala de aula, a fim de ensinar leitura e escrita para aprendizes com deficiência intelectual e autismo, incluídos na escola regular. Todos os participantes, quando foram expostos ao procedimento, demonstraram rápida aquisição em leitura, independentemente da condição experimental vigente.

Os participantes que aprenderam com o procedimento de ensino (exceto A9) apresentaram ainda respostas corretas e emergentes de leitura a palavras extras e de generalização, as quais não foram ensinadas (ver Apêndice III). No estudo realizado por Zaine, Domeniconi e de Rose (2014), os participantes do grupo experimental também obtiveram, de maneira geral, maiores porcentagens de acerto na maioria das relações avaliadas após terem passado pelo programa de ensino. Porém, os resultados encontrados por Zaine e colaboradores, relacionados ao estabelecimento de equivalência de estímulos no pós-teste, tiveram maior relevância quantitativa em média para os seus sete participantes do grupo experimental (média para as relações BC/CB entre 75% e 80%) provavelmente devido a se diferenciarem dos aprendizes deste presente estudo em repertórios de entrada.

Essas diferenças encontradas foram em termos de repertórios básicos, pois todos os participantes da pesquisa de Zaine, Domeniconi e de Rose (2014) nomeavam as figuras de ensino antes da intervenção, e em termos de avanço no programa de ensino, pois era necessário obter critério mínimo de aprendizagem para cada sessão programada e, assim, evoluir para a próxima sessão de ensino. Isso proporcionou a repetição das tentativas ainda não aprendidas pelos participantes de forma sistemática, a fim de garantir uma aprendizagem mais efetiva e de maneira gradual.

Outro fator que também pode ter favorecido um desempenho mais relevante no estudo de Zaine e colaboradores foi o uso de consequências específicas e diferenciais selecionadas de acordo com as necessidades primárias do indivíduo; ou seja, utilizou-se alimento – reforço primário – como nóculo facilitador da formação de classe de estímulos. O reforço primário selecionado de acordo com a preferência do indivíduo tende a ter maior poder reforçador para o estabelecimento de repertórios do que qualquer outro tipo de reforço.

Em suma, o delineamento de tratamento alternado demonstrou a sua não aplicabilidade para o ensino do repertório básico de leitura, pois feriu um dos princípios

básicos da aprendizagem relacionados aos critérios e à gradualidade do ensino programado em etapas (Skinner, 1972), principalmente para a população de indivíduos com deficiência intelectual. O procedimento proposto alternou rapidamente as condições de ensino e não contou com a estabilidade de uma aprendizagem para se iniciar outro ensino, para que um passo do ensino gradativamente treinado pudesse estabelecer os repertórios básicos necessários para a próxima aprendizagem e assim poder proporcionar a aquisição de um repertório complexo, como a leitura.

Descobrir qual das condições de ensino de leitura seria mais efetiva para indivíduos com deficiência intelectual seria muito importante para auxiliar no ensino-aprendizagem desses alunos e para facilitar o seu processo discriminativo durante a aquisição e manutenção das habilidades de leitura. Isso também facilitaria o ensino-aprendizagem de crianças com desenvolvimento típico com dificuldades em aprender os repertórios de leitura. Desta forma, buscou-se verificar a atuação do mesmo procedimento de diferentes condições de ensino para esta população, observando seu desempenho de formação de classes de equivalência e de leitura, por meio da aplicação do Estudo 1.2. Ou seja, manteve-se o mesmo objetivo experimental de descobrir a condição discriminativa mais efetiva no ensino de classes de equivalência e de leitura, alterando-se a população alvo para participantes com desenvolvimento típico.

ESTUDO 1.2

MÉTODO

Participantes

Foram selecionadas quatro crianças com desenvolvimento típico, nas séries escolares de 1º e 2º ano, que já apresentavam dificuldades de aprendizagem para adquirir repertório de leitura e escrita por métodos convencionais da escola regular. Esses aprendizes participavam da “Liga da Leitura”, que é um projeto de extensão realizado na Biblioteca Comunitária da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), vinculado ao Departamento de Psicologia, a fim de ensinar habilidades de leitura e escrita a crianças com dificuldades em aprender a leitura com os métodos tradicionais empregados na escola.

Desta forma, os critérios utilizados para a seleção destes participantes foram a indicação dos profissionais da Liga da Leitura. As crianças não haviam passado por nenhum dos seus procedimentos de ensino alternativos e apresentavam um repertório nulo para a leitura das oito palavras de ensino e quatro de generalização. Estes aprendizes foram caracterizados por meio da aplicação dos testes WISC-III (Wechsler & Figueiredo, 2002) e PPVT-R (Dunn & Dunn, 1981), a fim de verificar o desenvolvimento cognitivo e o vocabulário receptivo de maneira individual. Esses resultados encontram-se descritos na Tabela 7.

Tabela 7

Caracterização dos aprendizes

Aprendiz	Sexo	Idade	WISC-III				PPVT
			<i>Verb</i>	<i>Exec</i>	<i>Total</i>	<i>Classificação</i>	
A13	♀	7a11m	118	112	116	Médio Superior	9a1m
A14	♀	7a4m	126	106	118	Médio Superior	7a4m
A15	♀	6a11m	117	115	118	Médio Superior	5a11m
A16	♂	7a0m	121	119	122	Superior	7a11m

Participaram deste estudo três meninas e um menino, entre seis e sete anos de idade, classificados como intelectualmente superior e com idade verbal compatível ou superior à idade cronológica.

Após a aplicação deste procedimento, as crianças iniciaram o currículo regular de ensino aplicado na Liga da Leitura.

Situação Experimental

Este estudo foi desenvolvido em uma sala da Biblioteca Comunitária da UFSCar, que continha mesas, cadeiras e 14 computadores para a aplicação de procedimentos de ensino. Acoplada a esta sala, havia uma sala de espera com mesa, cadeiras, brinquedos e materiais de pintura e colagem. Este ambiente experimental era bem iluminado e programado para a realização de pesquisas com o ensino de leitura e escrita. As crianças eram monitoradas por adultos em ambas as salas e utilizavam fone de ouvido individualizado durante a execução do procedimento de ensino.

As crianças que participaram deste estudo chegavam ao local em horários distintos e ficavam por cerca de 50 minutos diários. A coleta de dados ocorreu em um dos computadores e eram realizadas de uma a três sessões experimentais por dia, as quais ocorriam durante o contraturno do período escolar das crianças, cinco vezes por semana, a depender da frequência de cada aluno. A duração média de cada sessão (ensino + teste intermediário) era de dez minutos.

A forma como a aplicação do procedimento de ensino ocorreu foi de maneira semelhante ao Estudo 1.1, com alterações nos estímulos utilizados e na frequência de sessões aplicadas diariamente (alterações descritas em Procedimento geral).

Materiais

Os materiais foram os mesmos do Estudo 1.1, com alteração apenas dos estímulos visuais e auditivos. Estes estímulos correspondentes foram escolhidos por estarem relacionados a palavras impressas trissílabas com dificuldade da língua, como a presença de sílabas com *ch, lh, nh, qu, gu, rr, ss, en, on, ol*. As palavras selecionadas para o procedimento de ensino foram: fogueira, guitarra, montanha, cachecol, vassoura, machado, reboque e pimenta. Durante o pré e pós-teste também estavam presentes as palavras extras: aranha, repolho e golfinho; e uma palavra de generalização: borracha. Os estímulos foram alterados para que incluíssem as complexidades da língua, sendo este o grupo de palavras que os participantes tinham dificuldades em ler com acurácia.

Procedimento Geral

O procedimento de ensino aplicado era similar ao Estudo 1.1, porém teve algumas modificações. Estas foram no aumento de quantidade de sessões realizadas por dia – a fim de agilizar o processo de alternância rápida entre as diferentes condições de ensino propostas em 24 sessões por um delineamento experimental de tratamento alternado –, na retirada da fase de ensino das relações palavra ditada-figura (AB) e da nomeação de figuras (BD) – devido a esses participantes já terem fluência nesta habilidade – e na retirada da verificação da fase de *follow up* – devido ao fim do período letivo.

Deste modo, as fases do procedimento de ensino, as condições de treino e a análise dos dados foram iguais as do Estudo 1.1. O teste de preferência resultou, para cada indivíduo, nos seguintes adesivos personalizados e caracterizados por meio da escolha como de alta preferência, elencados na Tabela 8.

Tabela 8

Adesivos de alta preferência utilizados como reforçadores específicos e diferenciais para cada classe de palavras.

Adesivos de personagens preferidos e a classe de palavra em que se relacionou no procedimento de ensino para cada aprendiz			
A13	Moranginho: Montanha Jolie: Cachecol	A15	Moranginho: Reboque Princesas: Pimenta
A14	Princesas: Fogueira Jolie: Guitarra	A16	Homem de Ferro: Machado Carros: Vassoura

Cada aprendiz seguiu uma ordem diferenciada de aplicação das condições experimentais de ensino, para cada par de palavras, e passou por uma das quatro sequências alternadas e randomizadas de ensino (Apêndice I). A Tabela 9 evidencia a programação dessas condições de ensino para seus respectivos pares de palavras.

Tabela 9

Condições experimentais que conduziram a programação alternada para cada par de ensino.

	A13	A14	A15	A16
PAR 1 (fogueira e guitarra)	DS	DS + RE	DC	Não-trat.
PAR 2 (montanha e cachecol)	DS + RE	DC	Não-trat.	DS
PAR 3 (machado e vassoura)	DC	Não-trat.	DS	DS + RE
PAR 4 (reboque e pimenta)	Não-trat.	DS	DS + RE	DC

Nota. DS: discriminação simples; DS + RE: discriminação simples mais reforço específico; DC: discriminação condicional; Não-trat.: não tratamento.

RESULTADOS

Análise dos pré e pós-testes de leitura

Os dados individualizados da avaliação do pré e pós-teste, antes e depois da intervenção, estão expostos na Figura 7.

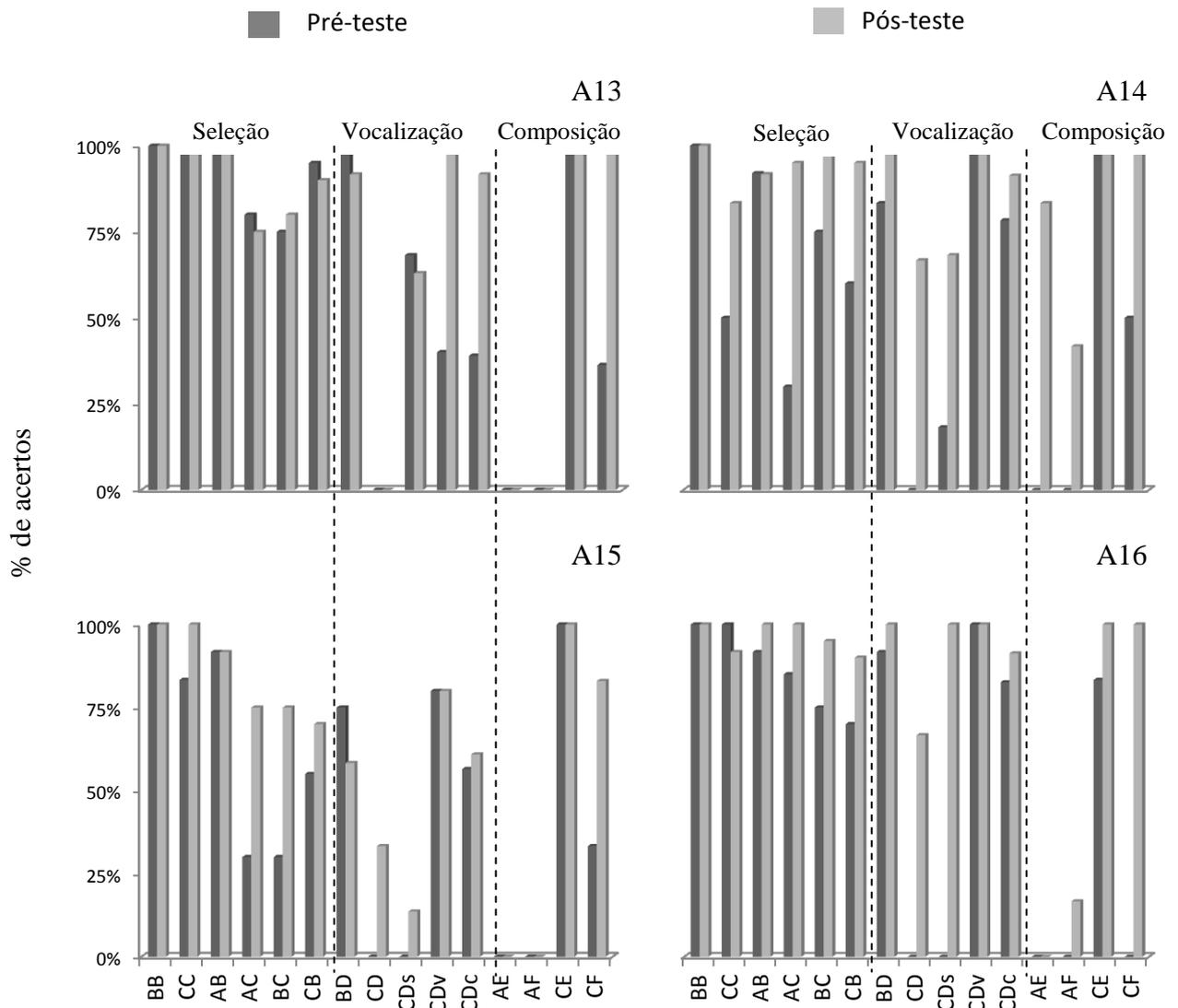


Figura 7: Desempenho dos participantes no Pré e Pós-teste do Estudo 1.2.

Na Figura 7 percebe-se que a formação de classes, evidenciada principalmente pela aprendizagem das relações BC e CB, ocorreu de maneira mais significativa para os aprendizes 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 (pré: 67,5%, pós: 97,5%), 30% para A15 (pré: 42,5%, pós: 72,5%), 20% para A16 (pré: 72,5%, pós: 92,5%), e uma alteração nula para A13 (pré: 85%, pós: 85%). Os repertórios de entrada desses participantes foram distintos entre si e proporcionaram uma avaliação mais individualizada para a formação de classes equivalentes para as palavras de ensino. Considerando a formação dessas classes para um desempenho acima de 75% para as relações BC/CB, afirma-se que os participantes A14 e A16 aprenderam as classes equivalentes treinadas, e que A15 teve um ganho considerável com o procedimento. Já o aprendiz A13, iniciou o ensino com um alto repertório para as relações BC/CB, o que indicava a formação de classes anteriormente ao treino.

Desta forma, dentre os participantes de desenvolvimento típico, A13 foi o participante que se mostrou menos sensível ao ensino do procedimento, por ter adquirido alterações mínimas, de modo geral, em seu repertório relacional, principalmente para as relações CF, CDv e CDc.

O repertório de leitura durante o procedimento

Sobre os desempenhos na relação CD (leitura da palavra impressa), percebe-se que existiram alterações qualitativas que podem ser observadas na Figura 8 e nos Apêndices VII e VIII, os quais explicitam as respostas de leitura dos aprendizes às palavras impressas.

A Figura 8 demonstra a alteração deste padrão comportamental em porcentagem no pré e pós-teste, considerando as doze ocorrências das doze palavras, conforme as categorias de *leitura total*, de *leitura parcial*, de *leitura sem correspondência* (com a comunidade

verbal), e de *sem resposta* de leitura, usadas por Battaglini (2010) e Souza, Almeida-Verdu e Bevilacqua (2013).

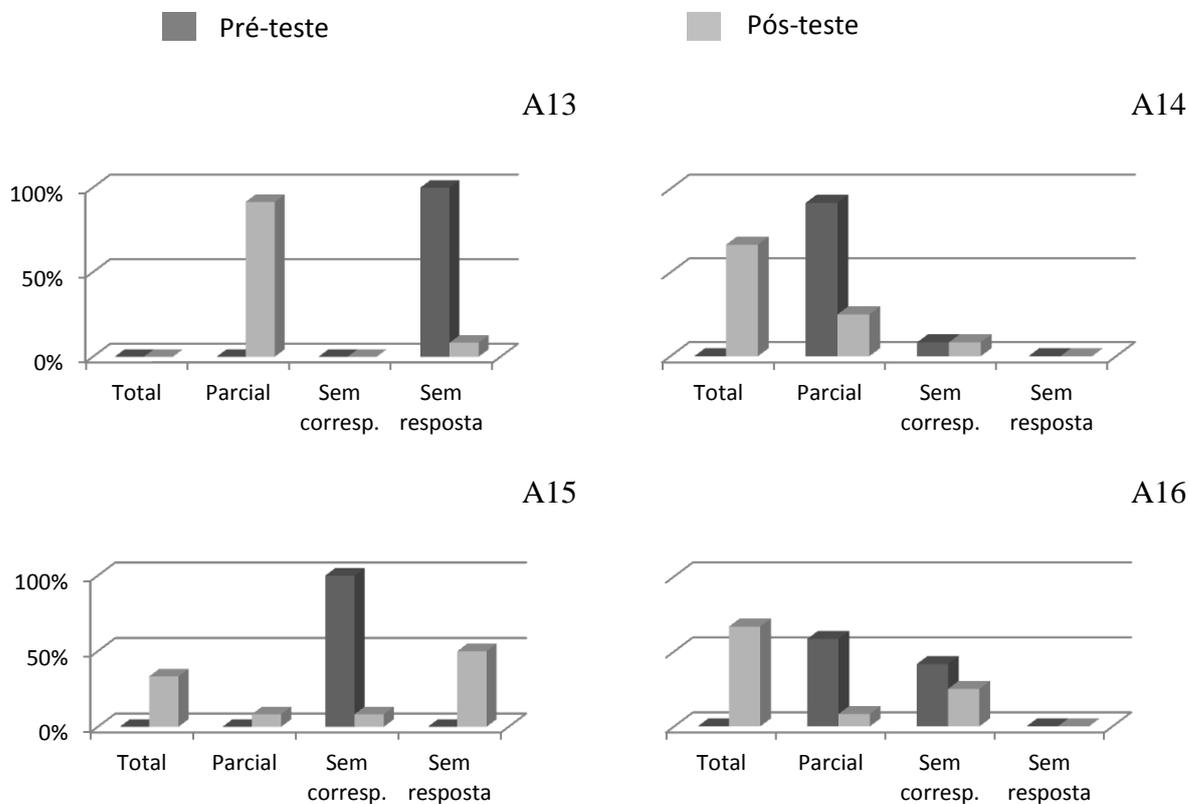


Figura 8: Repertório de leitura dos aprendizes no Pré e Pós-teste. Total: leitura com correspondência ponto-a-ponto; Parcial: leitura com trocas, omissões de fonemas ou silabada; Sem correspondência: qualquer resposta sem convenção com a comunidade verbal; Sem resposta: nenhuma resposta era emitida.

Observa-se na Figura 8 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.

A leitura emergente para palavras não ensinadas diretamente, ocorreu para A14 e A16, os quais leram um mínimo de duas das quatro palavras extras e de generalização. As respostas para estas e as outras palavras do procedimento encontram-se no Apêndice VIII.

A leitura das oito palavras de ensino foi analisada de acordo com cada condição de ensino para constatar qual delas possibilitou respostas corretas com maior frequência. Este

dado de leitura para as duas relações CD, após a exposição ao teste das relações de BC/CB em cada condição de ensino, encontra-se calculado na Tabela 10.

Tabela 10

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

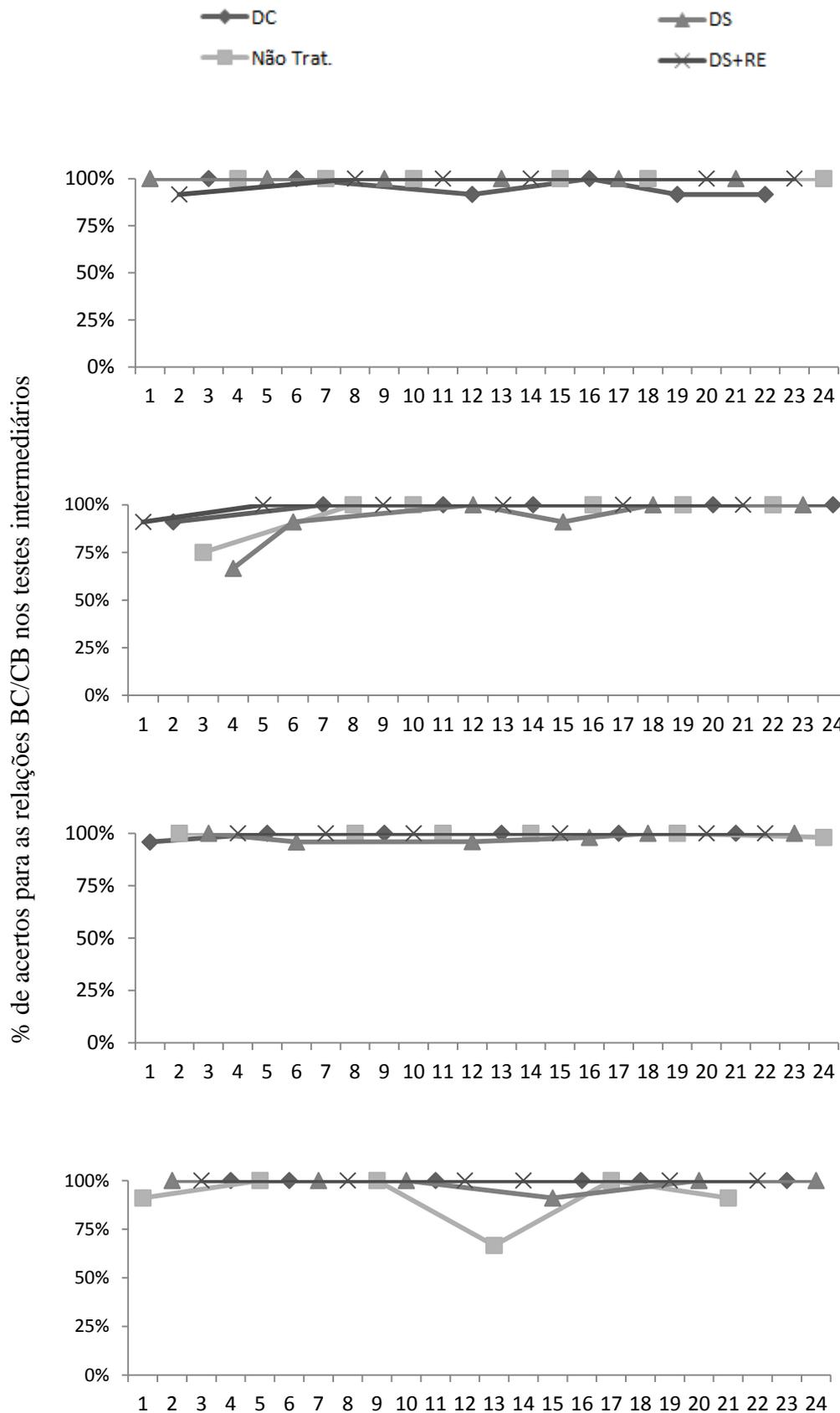
Participantes	Nº de acertos de leitura para DS	Nº de acertos de leitura para DS + RE	Nº de acertos de leitura para DC	Nº de acertos de leitura para Não-trat.
A13	11 (91,6%)	10 (83,3%)	12 (100%)	12 (100%)
A14	6 (50%)	12 (100%)	9 (75%)	8 (66,6%)
A15	7 (58,3%)	1 (8,3%)	12 (100%)	12 (100%)
A16	11 (91,6%)	11 (91,6%)	12 (100%)	9 (75%)
Total de acertos médio	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; Não-trat.: não-tratamento.

Com a quantificação do repertório de leitura para cada condição, percebeu-se que todas as condições parecem ter consistido em oportunidades de aprendizagem.

Avaliação do delineamento utilizado e da eficácia de cada intervenção aplicada

As intervenções foram avaliadas por meio da formação de classes de equivalência, especificamente para a aquisição das relações BC e CB de forma emergente. Para isso, verificaram-se os testes intermediários dos aprendizes para cada condição exposta e percebeu-se que todas as condições de ensino possibilitaram a aprendizagem relacional. Estes dados encontram-se na Figura 9, seguindo o número de sessões.



A13

A14

A15

A16

Figura 9: Gráficos individualizados para os desempenhos nas relações BC/CB após o ensino conforme o número de sessões realizadas.

O desempenho individual para as relações BC/CB dos quatro participantes de desenvolvimento típico foi semelhante aos dos indivíduos com desenvolvimento atípico (Estudo 1.1), que aprenderam com o procedimento e em todas as condições discriminativas, sem ter influência do balanceamento dessas diferentes condições.

Com os resultados avaliados, pode-se, portanto, afirmar que também não houve uma condição melhor do que outra para o ensino de habilidades relacionadas à leitura para aprendizes típicos com dificuldades acadêmicas. Ou seja, todas as condições de ensino foram efetivas para a formação de classes equivalentes e não houve uma condição discriminativa que se sobressaísse para o ensino dos repertórios relacionais BC/CB. Embora, durante o ensino, a condição que mais se destacou para a quantidade de acertos foi a de discriminação condicional (ver Apêndice IX), principalmente para A15.

DISCUSSÃO

De modo semelhante à discussão iniciada no Estudo 1.1, percebe-se que o objetivo experimental de investigar a condição discriminativa mais efetiva no ensino de classes de equivalência e de leitura foi parcialmente alcançado. Os desempenhos de formação de classes de equivalência e de leitura apresentados pelos participantes com desenvolvimento típico foram similares aos apresentados pelos participantes de desenvolvimento atípico que aprenderam com o procedimento de ensino.

Isso evidencia que as quatro diferentes condições de ensino em conjunto foram efetivas para ambas as populações, mesmo não havendo uma condição de ensino mais efetiva do que a outra de maneira isolada. As respostas relacionais ao procedimento ocorreram de forma semelhante, independente de qual condição estava atuando no momento, o que permitiu supor a atuação de um pacote de intervenções, com as condições de ensino em conjunto, para o ensino das habilidades de leitura.

Mesmo com pequenas alterações no procedimento geral para a aplicação deste estudo (mais de uma sessão realizada por dia, retirada das fases de ensino AB e BD e de teste de *follow up*), os dados encontrados, portanto, complementam a discussão anterior. Em geral, os aprendizes com maior frequência nas respostas a tarefas relacionais do pré-teste foram aqueles que formaram classes equivalentes com o procedimento, adquiriram repertórios de leitura, aumentaram a probabilidade da generalização desta leitura para palavras não treinadas e apresentaram efeito de *learning set* durante a aplicação das condições.

A alta frequência de leitura de vogais e consoantes no pré-teste também pode ter se relacionado com o desempenho nas relações BC e CB (ver Figura 9), assim como ter possibilitado ao desempenho de leitura um controle pelas unidades mínimas iniciais das palavras impressas. Como todas as palavras impressas iniciavam com letras diferentes e se

caracterizavam por terem diferenças múltiplas, aumentou-se a probabilidade da tarefa AC (1ª letra) proporcionar a resposta correta nas relações CD, BC e CB a partir do controle sobre a primeira letra.

Com os Estudos 1.1 e 1.2, compreendeu-se que separar as duas discriminações simples que compõem a discriminação condicional (Saunders & Spradlin, 1989) pode facilitar a formação de classes; todavia, o fato das discriminações simples simultâneas e discriminações simples sucessivas ocorrerem ao mesmo tempo durante as discriminações condicionais pode ter proporcionado a formação das classes de estímulos. Assim como os testes sucessivos terem ocorrido em discriminação condicional e com isso poder proporcionar a atuação conjunta das condições.

Além dos diferentes problemas discriminativos, o delineamento experimental empregado no Estudo 1 envolveu a alternância rápida de condições sem o alcance de critérios de aprendizagem. Em contrapartida, o Estudo 2 teve a finalidade de verificar empiricamente a importância do ensino gradual em discriminações condicionais, da inserção de critérios de aprendizagem e do processo de correção, por meio de consequências diferenciais para acertos e erros, a fim de garantir a estabilidade da aprendizagem e a efetividade do ensino relacionados ao repertório de leitura de alunos com deficiência intelectual.

ESTUDO 2

A habilidade de discriminação, que está envolvida em praticamente todas as áreas de instrução/ensino (Dube, 1996), é o foco de ensino para participantes com limitações simbólicas. Dube (1996) propôs um programa de ensino que aplicava tecnologia comportamental para ensinar habilidades de discriminação para indivíduos com dificuldades em aprender por métodos educacionais típicos. Para isso, utilizaram-se procedimentos com discriminação simples e condicionais para ensinar habilidades básicas de discriminação e sistematicamente desenvolver um repertório mais complexo.

Pessoas diagnosticadas com deficiência intelectual apresentam dificuldades em processos discriminativos e, conseqüentemente, na aprendizagem de repertórios mais complexos, como a leitura. A utilização de currículos suplementares pode ser uma alternativa de ensino para esses indivíduos, de modo que o estabelecimento de controle de estímulos sobre o comportamento verbal, os processos de discriminação e a formação da rede de relações de equivalência são processos comportamentais básicos que podem proporcionar o desenvolvimento da leitura.

Assim, decompor tarefas complexas em tarefas mais simples facilita o processo de ensino-aprendizagem do repertório de leitura. Um exemplo ilustrativo para o ensino de leitura da palavra isolada UVA, por meio da formação de relações de equivalência, seria primeiro expor o indivíduo à tentativa de escolha forçada em que apenas o estímulo figura da uva seria apresentado pareado ao estímulo modelo da palavra ditada “uva”. Nas tentativas seguintes poderiam ser apresentados, pareado ao estímulo ditado “uva”, outros estímulos de comparação, e a acurácia do repertório de escolha para esta relação AB levaria o aprendiz a um novo passo. Este teria a mesma estrutura do passo anterior, mas a relação a ser treinada seria palavra ditada “uva” e a palavra impressa UVA (relação AC). Com a aprendizagem

destas relações, o indivíduo passaria então a relacionar, de forma emergente, a figura da uva com a palavra impressa UVA (e vice-versa) e a ler a palavra impressa UVA. Neste ensino, a leitura emergiria, portanto, de tarefas receptivas por procedimentos de *matching-to-sample*; o que se constitui como uma das maneiras para se ensinar leitura.

Os processos mais simples e as habilidades precursoras da aprendizagem de um novo repertório são considerados por Sidman (1977) como pré-requisitos importantes para a aquisição de leitura, principalmente, de estudantes com deficiência intelectual. Diante de maneiras de se ensinar, justifica-se buscar estratégias mais simples e eficazes para os procedimentos de ensino da habilidade de leitura para os indivíduos caracterizados com deficiência intelectual. Assim, eventuais fracassos na aprendizagem devem ser atribuídos à inadequação dos procedimentos e não a características intrínsecas do aluno ou do meio do qual provém (de Rose, 2005).

O procedimento de ensino proposto para o Estudo 1, na presente pesquisa, obteve sucesso parcial para os participantes caracterizados com deficiência intelectual, por não responder em sua totalidade ao questionamento precípua de qual condição de ensino, da mais simples para a mais complexa, foi a mais efetiva para a formação de classes de equivalência. Ao que parece, o uso do delineamento de tratamentos alternados proporcionou a aplicação de um pacote de intervenções, devido à forma entrelaçada das condições experimentais.

As diferentes contingências das condições (discriminação simples, discriminação simples mais reforço específico e diferencial para as classes de estímulos, discriminação condicional e condição não-tratamento) não atuaram de forma isolada, mas em conjunto, principalmente quando a condição controle proporcionou o entrelaçamento das contingências por sucessivas sondagens em discriminações condicionais das relações BC, CB e CD, embora não apresentasse reforço. Este pacote não teve a mesma efetividade do pacote aplicado por Zaine, Domeniconi e de Rose (2014), mesmo com condições propostas semelhantes. Isso foi

devido provavelmente a diferenças de critérios de aprendizagem, ao tipo de reforçadores utilizados e ao repertório de entrada dos participantes.

Desta forma, a escolha por um delineamento de tratamento alternado não definiu os ganhos comportamentais referentes às condições do procedimento de forma isolada. Alguns participantes formaram classes de equivalência diante de todas as condições de ensino e outros participantes não formaram classes de estímulos em nenhuma dessas condições. Além disso, a análise dos resultados evidenciou que o processo de discriminação simples, mesmo mais simples do que a discriminação condicional, não deu dica o suficiente para indivíduos com repertório de entrada inferior. Isso ocorreu provavelmente devido às reversões de contingências sem dicas explícitas que dificultaram o processo da discriminação simples.

O uso de discriminação condicional torna-se mais complexo por incluir mais elementos para um problema discriminativo; porém, este processo fornece uma dica modelo (regra) que explicita a contingência vigente e assim facilita a sua complexidade. Possivelmente, no caso do estudo de Zaine e colaboradores (2014), a discriminação simples tenha tido de fato um papel importante apenas para facilitar a aprendizagem posterior da discriminação condicional, mas, isoladamente, esse treino discriminativo não parece ter grande potencial para o ensino de leitura. De acordo com Dube (1996), a discriminação simples é apenas um ponto inicial para treinar as habilidades de discriminação, por ela proporcionar a noção de estímulo, a topografia da resposta, e a contingência de reforçamento.

Além disso, a ausência de critérios de aprendizagem e da gradualidade do ensino durante o procedimento proposto no Estudo 1, de alternância rápida entre as condições, diminuíram a probabilidade de uma aprendizagem estável para o repertório de leitura. Tendo em vista estudar o desenvolvimento de leitura para pessoas com deficiência intelectual e a importância do estabelecimento de critérios de aprendizagem (e.g. de Freitas, 2009; de Freitas, 2012; Dube, 1996) para a efetividade do ensino, propõe-se no Estudo 2 o ensino

gradual das habilidades prévias à leitura – as relações de identidade entre estímulos, de seleção conforme um estímulo modelo, de construção de palavra impressa, de nomeação de figuras, de ecoar conforme o modelo auditivo – como forma de facilitar a formação de classes de estímulos nestes participantes.

O Estudo 2 buscou, portanto, verificar empiricamente a importância do ensino gradual e do uso de critérios de aprendizagem para o ensino de leitura a dois estudantes que participaram do Estudo 1 e não obtiveram êxito na formação de classes de estímulos, a fim de garantir a estabilidade dessa aprendizagem e a efetividade do ensino por meio da equivalência de estímulos. Assim, proporcionou-se um entrelaçamento gradual de contingências por meio de discriminações condicionais.

MÉTODO

Participantes

Mediante a análise dos dados do Estudo 1, selecionaram-se dois dos aprendizes para participar deste novo procedimento. Os critérios para a seleção desses alunos foram: fazer parte do grupo de aprendizes com desempenho relacional (BC/CB) médio abaixo de 30% no pré-teste, sem evolução neste desempenho mesmo após a intervenção do Estudo 1, e, especificamente, a presença da dificuldade em relacionar figuras e palavras impressas, assim como, nomeá-las.

De acordo com o critério especificado, três participantes atendiam a este critério, mas como eles participavam na escola em períodos trocados, optou-se por concentrar a coleta de dados no período em que a escola mantinha menos atividades extra curriculares, podendo assim manter alta frequência de sessões experimentais. Desta forma, os aprendizes selecionados do experimento anterior foram A3 e A7, os quais foram previamente autorizados pela família a continuarem em pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido⁶. A caracterização desses aprendizes encontra-se na Tabela 1 (página 24).

Situação experimental

O ambiente de coleta de dados era o mesmo do Estudo 1, onde os participantes eram levados individualmente para uma das salas reservadas dentro da escola especial. O local era previamente preparado pelo experimentador, de modo a diminuir as variáveis intervenientes, como estímulos distratores, barulho externo e luminosidade. Ao sentar em frente do computador, o aluno era direcionado à realização dos passos de ensino e ficava em interação

⁶ 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.

direta com o experimentador, o qual se localizava ao lado do aprendiz e sinalizava constantemente as respostas consideradas como corretas e incorretas.

O limite de execução dos passos de ensino por sessão dependia da disposição do aluno ao ensino e do seu desempenho de aprendizagem durante o procedimento. Isso também determinava o tempo de duração da sessão, a qual poderia incluir mais de um passo, mantendo uma duração média de no máximo 30 minutos por sessão.

As sessões de ensino mantiveram uma frequência de cinco dias na semana para cada aprendiz e o procedimento geral era composto por sete passos de ensino, os quais continham tentativas previamente programadas para receber consequências, que eram despendidas tanto pelo computador quanto pelo experimentador. Geralmente cada aluno era exposto a um máximo de três passos consecutivos por sessão e depois voltava para a sua sala de aula.

Materials

Para a caracterização dos participantes, utilizou-se de testes psicológicos, WISC-III e PPVT-R, de uma câmera filmadora e de um computador portátil. No computador estavam instalados a plataforma *Windows* e o *software* “Aprendendo a ler e escrever em pequenos passos” (Rosa Filho *et. al.*, 1998); ou seja, o mesmo Programa de Leitura – ProgLeit – do Estudo 1. Os desempenhos nos testes encontram-se na Tabela 1 (página 24). A câmera filmadora foi utilizada para gravar as sessões do procedimento para posterior verificação dos dados.

Os procedimentos de aplicação do programa de ensino ocorreram de forma semelhante ao experimento anterior, assim como os estímulos utilizados pelo *software*. Empregou-se, portanto, discriminações condicionais, nas quais o estímulo modelo era a dica para a escolha de um dos estímulos de comparação, e utilizou-se dos estímulos figuras, palavras impressas e

palavras ditadas para programar as tentativas, além de consequências despendidas pelo próprio computador.

O mesmo estilo de palavras expostas a estes participantes também foi mantido, palavras trissílabas simples formadas por sílabas que seguiam a ordem consoante-vogal, optando-se por aquelas que ainda não tinham sido apresentadas. Dessa forma, as duas palavras selecionadas foram “tapete” e “fivela”.

Procedimento Geral

O ensino de leitura proposto envolveu sete passos de ensino que englobaram tipos diferentes de tarefas relacionais, as quais poderiam favorecer a aprendizagem do repertório de leitura ao proporcionar o treino de habilidades básicas e prévias a este desempenho. O procedimento de ensino seguiu um delineamento intra-sujeitos, o qual aplicou medidas de pré e pós-teste entre a intervenção planejada para o ensino de um par de palavras. A Figura 10 demonstra as tarefas relacionais ensinadas por discriminações condicionais e as testadas (relações-alvo emergentes).

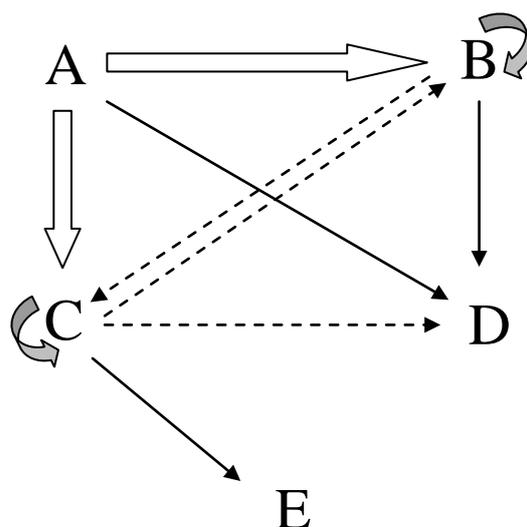


Figura 10: Demonstração das relações ensinadas e testadas nas tarefas de discriminações condicionais durante os passos do treino. Setas brancas e grossas evidenciam o foco do ensino. Setas finas e contínuas e as setas cinza indicam o ensino adicional. Setas tracejadas

indicam as relações-alvo que foram testadas. A: palavra ditada; B: figura; C: palavra impressa; D: nomeação; E: resposta de construção de palavras por sílabas.

A Tabela 11 evidencia as etapas deste procedimento a serem seguidas, cuja descrição encontra-se a seguir.

Tabela 11

Procedimento Geral para o Ensino

Etapas	Nº de ttvs	Tipo de tarefa									Critério de Aprendizagem	Consequência para acertos
		AB	AC	BB	CC	CE	BD*	BC	CB	CD		
Pré-teste	28							√	√	√	-	-
P1	28	√			√		√				100%	√
P2	26	√	√	√							100%	√
P3	22	√	√		√		√				100%	√
P4	22	√	√			√					100%	√
P5	22	√	√			√					100%	√
P6	28	√	√				√				100%	√
P7	18	√	√	√	√	√	√				100%	√
Pós-teste	28							√	√	√	-	-

Nota. P: passo de ensino; A: palavra ditada; B: figura; C: palavra impressa; D: nomeação; E: resposta de construção de palavras por sílabas; *com treino de ecoico na presença da figura [(AB)D], sem critério sistemático; ttvs: tentativas.

Cada aprendiz era submetido a todos os passos de ensino, podendo repeti-los em ordem que não era a linear (P1, P2, P3...) até atingir o critério de aprendizagem pré-estabelecido para cada passo com o acerto de todas as tentativas. Assim, o critério estabelecido para o participante avançar nos passos de ensino era obter 100% de acerto para as tentativas (exceto para BD e AD), mesmo que fosse necessário repetir os passos de uma maneira não linear. Durante o treino, para um passo não ser mais repetido e, igualmente, ser considerado como finalizado, ele deveria atingir, então, este critério.

Dessa forma, os passos de ensino eram programados a fim de ensinar relações arbitrárias entre figuras, palavras ditadas e palavras impressas correspondentes, consideradas

habilidades básicas e prévias à leitura (de Freitas, 2012). Cada passo tinha um foco de ensino específico em um tipo de tarefa, além de algumas outras tentativas que envolviam tarefas complementares aos passos seguintes, de modo a antecipar uma maior exigência de maneira gradual e/ou de motivar o aluno com as tentativas previamente aprendidas e/ou com as novas tentativas. As tentativas por passo eram planejadas com a mesma quantidade de relações para cada palavra isolada a ser ensinada. Os alunos conseguiriam, portanto, avançar nos passos de ensino ao serem expostos às outras tarefas, mesmo não acertando de início todas as tentativas, de modo a não deixar o ensino repetitivo e cansativo.

A complexidade gradual do ensino focou-se inicialmente nas tarefas AB, pelos aprendizes terem apresentado no pós-teste do Estudo 1:1 o desempenho de 100%, o que facilitaria para a aprendizagem da relação AC. Treinaram-se concomitantemente, em um mesmo passo, as tarefas de identidade (BB e CC), por serem relações teoricamente simples, o que aumentaria a probabilidade de acerto para o aprendiz, e as relações BD, de maneira assistemática, a fim de minimizar a limitação de vocalização dos aprendizes. Depois foram as relações CE, para aumentar o controle discriminativo pelas unidades mínimas, as quais formavam as palavras de ensino. Metade das tentativas foi programada com letras maiúsculas e a outra metade com letras minúsculas, de forma a proporcionar a transição entre tipos de letras.

As consequências programadas para as respostas convencionadas como corretas eram elogios e/ou efeito sonoro e/ou imagens animadas com duração de cinco segundos; e as consequências programadas para as respostas convencionadas como incorretas era a frase corretiva “Não, não é!” e o retorno para a tentativa, como oportunidade de mudança da escolha de resposta. Cada tentativa só poderia ser repetida até cinco vezes, a fim de não se encerrar o passo.

Descrição das etapas do procedimento

Em geral, a estrutura do procedimento segue passos de ensino, que eram compostos por tentativas nas quais os estímulos de comparação iam aumentando de quantidade na tela do computador, um a um, até completar três estímulos de comparação. Ou seja, para cada tipo de tarefa a ser ensinada era aumentada a exigência de aprendizagem de maneira gradativa, como pode ser visto na Figura 11. Apenas um estímulo de comparação seria selecionado de acordo com o estímulo modelo presente.

AB

Aponte tapete

Aponte tapete

Aponte tapete

BB

Aponte a igual

Aponte a igual

Aponte a igual

CC

Aponte a igual

Aponte a igual

Aponte a igual

TAPETE

TAPETE

TAPETE

TAPETE

SAPATO TAPETE

CANECA SALADA TAPETE

AC

Aponte tapete

Aponte tapete

Aponte tapete

TAPETE

TAPETE CANELA

CANETA TAPETE

SAPATO

CE

Escreva igual

Escreva igual

Escreva igual

Escreva igual

TA

TAPE

TAPETE

TAPETE

TA

PE TA

PE TE TA

XU TE TA PE

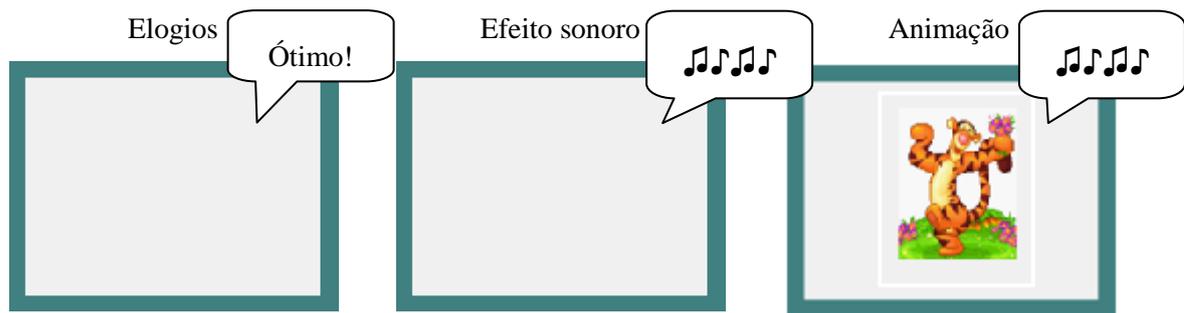


Figura 11. Representação de algumas das tarefas ensinadas, as quais evidenciam a inserção gradual dos estímulos de comparação (da esquerda para a direita), durante a intervenção. Nos balões estão reproduzidas as instruções para cada tipo de relação. A parte inferior da figura simula as possíveis consequências para o acerto.

A repetição dos mesmos tipos de tarefas, durante os passos de ensino, era uma estratégia de verificação da presença de respostas consistentes às tentativas de ensino. Isso também mesclava as tarefas consideradas mais difíceis com tarefas consideradas mais fáceis, o que garantiria em cada passo uma maior probabilidade de respostas corretas, assim como, de consequências reforçadoras.

As tentativas que envolviam respostas de construção de palavras por sílabas (CE) poderiam exceder a quantidade de três estímulos de construção. As sílabas iam sendo acrescentadas uma a uma até ter o número suficiente ou mais de sílabas que formassem a palavra modelo, como forma de modelar a resposta correta. Nas tentativas de nomeação de figuras (BD), aproveitou-se para treinar comportamentos ecoicos (AD) para o nome da figura, pelo próprio experimentador, sem critério sistemático em relação ao avanço das tarefas no computador.

Pré-teste

Etapa anterior à intervenção que buscou medir a presença das relações entre figuras e palavras impressas (BC), palavras impressas e figuras (CB), e a leitura de palavras impressas (CD), em um total de 28 tentativas. A estrutura das tentativas foi as mesmas dos testes

intermediários do Estudo 1 (2 tentativas CD + 24 tentativas de BC/CB + 2 tentativas de CD), sem consequências diferenciais para as respostas. Portanto, esta fase avaliou previamente a formação de classes de estímulos entre as palavras de treino e não teve critério de aprendizagem para que o aluno avançasse para a próxima etapa. As duas tentativas CD antes e depois do teste BC/CB foram mantidas como forma de controlar o provável ensino proporcionado pelos testes.

Passos de ensino

Todas as tarefas de ensino apresentaram critério de aprendizagem de 100% de acerto para passar para o próximo passo (exceto para as relações BD e AD, devido às limitações de vocalização dos participantes) e a presença de consequências diferenciais para os acertos e erros dos aprendizes.

Passo 1: focava-se no ensino da tarefa relacional entre a palavra ditada e figura (AB), com 16 tentativas. Também treinou as relações BD, em 6 tentativas com o treino de comportamento ecoico (AD) de palavras faladas, e palavra impressa-palavra impressa (CC), em mais 6 tentativas.

Passo 2: o foco de ensino era na tarefa relacional figura-figura (BB), com 12 tentativas; embora também iniciasse o treino das relações entre palavra ditada e palavra impressa (AC), com 8 tentativas, e retomasse as relações já treinadas AB, com mais 6 tentativas.

Passo 3: focava-se no ensino da relação CC, com 12 tentativas, além de conter mais 6 tentativas de ensino com relações já treinadas AB, mais 2 tentativas AC e 2 tentativas BD com o treino de AD.

Passo 4: o foco deste passo era o ensino da construção de uma das palavras do par de ensino por meio de sílabas expostas na parte inferior da tela do computador; ou seja, o ensino

da relação CE, com 8 tentativas; além da presença de 6 tentativas da relação AB e mais 8 tentativas da relação AC durante o treino.

Passo 5: o foco deste passo era o ensino da construção da outra palavra do par de ensino por meio de sílabas expostas na parte inferior da tela do computador; ou seja, o ensino da relação CE, com 8 tentativas; além da presença de 6 tentativas da relação AB e mais 8 tentativas da relação AC durante o treino.

Passo 6: focou-se no ensino das relações AC, com 20 tentativas; embora também apresentasse tentativas para o treino das relações BD, em 2 tentativas com o treino de AD, e mais 6 tentativas da relação AB.

Passo 7: este passo era uma forma de verificar e ratificar todas as relações previamente ensinadas nos passos anteriores, com poucas tentativas para cada tipo de tarefa ensinada e com todas essas tentativas com três estímulos de comparação. Dessa forma, as relações ensinadas abrangeram as tarefas BB (2 tentativas), BD (2 tentativas) com o treino de AD, AB (4 tentativas), AC (4 tentativas), CE (4 tentativas) e CC (2 tentativas). Para as relações CC, além da resposta convencionada como correta, os estímulos de comparação eram as palavras “fita” e “tatu”, as quais foram escolhidas por terem a mesma sílaba inicial das palavras de ensino.

Pós-teste

Etapa posterior à intervenção que buscou medir a presença de relações emergentes entre figuras e palavras impressas (BC), palavras impressas e figuras (CB), e a leitura de palavras impressas (CD). Portanto, esta fase aplicou a mesma estrutura do pré-teste e avaliou a ocorrência da formação de classes de equivalência entre as palavras de treino, para assim averiguar a efetividade do ensino de repertórios relacionais básicos para a aquisição do repertório de leitura.

Análise de dados

Os dados foram analisados de modo a verificar o desempenho individual dos participantes relacionado à formação de classes de estímulos, para assim constatar a alteração no repertório de leitura de duas palavras isoladas a partir do ensino de suas habilidades relacionais básicas. Com isso, quantificou-se a frequência de respostas antes e depois da intervenção para as tarefas relacionais entre figuras, palavras impressas e leitura dessas palavras.

RESULTADOS

Os dados dos participantes possibilitaram a avaliação do desempenho em tarefas que fazem parte da rede de leitura para a formação de classes de estímulos entre figuras, palavras ditadas e palavras impressas. Como resultado, observou-se que o treino de habilidades básicas e prévias à leitura, a partir das relações de identidade entre estímulos, de seleção conforme um estímulo modelo, de construção de palavra impressa, de nomeação de figuras e de ecoar conforme o modelo auditivo, aumentaram a probabilidade da presença de relações emergentes entre figuras e palavras impressas (BC), palavras impressas e figuras (CB), e a leitura de palavras impressas (CD). A frequência das respostas a essas relações BC, CB e CD, que não foram diretamente treinadas, foram quantificadas a fim de indicar a efetividade da intervenção proposta, como pode ser visto na Figura 12.

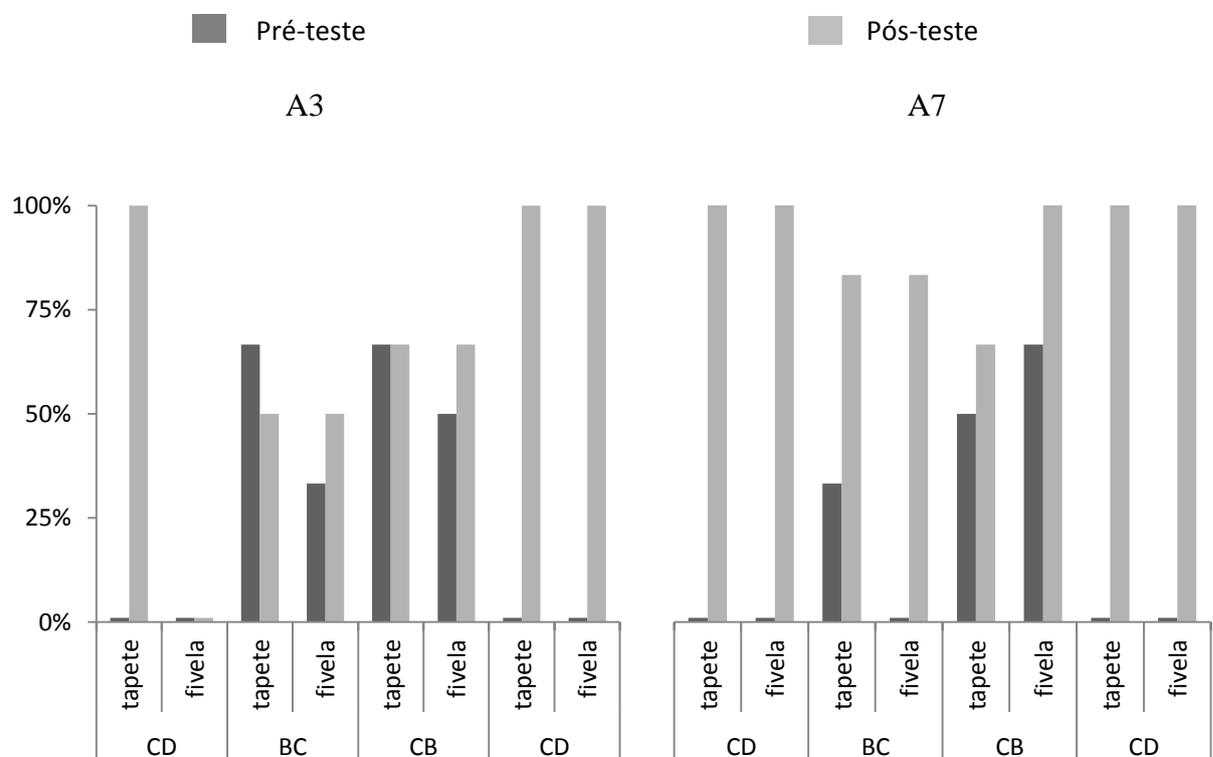


Figura 12. Desempenho de acerto dos participantes no pré e pós-teste para o ensino de repertórios básicos (Para cada palavra ensinada: CD: 1 tentativa; BC e CB: 6 tentativas cada).

Dessa forma, durante o pré-teste, ambos os participantes apresentaram baixo desempenho para as tarefas relacionais emergentes BC/CB (A3: 54% e A7: 37%) e para a leitura de palavras – CD (ambos os aprendizes com desempenho nulo), o que evidenciou a ausência de formação de classe de estímulos para as palavras “tapete” e “fivela”. As respostas consideradas corretas nesta etapa provavelmente ocorreram ao acaso. Com isso, aplicou-se a intervenção por meio de passos de ensino para treinar gradualmente as tarefas BB, CC, BD, AB, AC, CE e AD (ecoico para palavra ditada). Os resultados de repetição desses passos encontram-se na Tabela 12, a qual ressalta a tarefa de maior dificuldade (frequência maior de repetições), desconsiderando os comportamentos de nomeação de figuras e os ecoicos, por serem tarefas que não seguiam o critério de aprendizagem de maneira sistemática.

Tabela 12

Passo de ensino / N° de Repetições / Tarefa de ensino com maior dificuldade

	A3	A7
Passo 1	5 / AB	2 / AB
Passo 2	7 / AC	1 / AC
Passo 3	8 / CC e AC	3 / AC
Passo 4	2 / CE	2 / CE e AC
Passo 5	4 / CE e AC	1 / CE
Passo 6	6 / AC	0
Passo 7	7 / CE e AC	3 / CE e AC

Percebe-se que, para A7, o treino de habilidades mínimas em relacionar figuras iguais, palavras impressas iguais, palavra ditada com suas respectivas figuras ou com palavras impressas, nomear figuras, ecoar palavras ditadas e formar a palavra impressa (cópia por composição) por meio de unidades menores – sílabas –, foi suficientemente efetivo para alterar o seu padrão de respostas diante das tarefas não diretamente treinadas BC, CB e CD. Durante o pós-teste, A7 leu corretamente todas as tentativas CD e manteve desempenho, em média, acima de 80% para as tentativas BC/CB.

O mesmo treino não foi tão efetivo para o participante A3 se comparado com o desempenho apresentado por A7, o qual saiu da zona do acaso após o procedimento. A3 foi exposto a um número maior de repetições das sessões de ensino e, durante o pós-teste, nomeou “tapete” para as duas tentativas iniciais de CD, obteve desempenho abaixo de 75% para as tentativas BC/CB, e leu (parcialmente) de forma correta as outras duas tentativas de CD. Isso indicou a não ocorrência de equivalência de estímulos de maneira consistente, embora A3 tenha atingido critério de aprendizagem durante a aplicação do procedimento. Todavia, ao avaliar os indícios de formação de classe de estímulos, A3 conseguiu um desempenho considerável quando se comparou com o seu próprio repertório inicial.

As respostas de leitura dos participantes foram exigidas diferentemente conforme a dificuldade de vocalizações de cada indivíduo. Assim, ambos os participantes iniciaram o procedimento não conseguindo ler as palavras de ensino “tapete” e “fivela”, emitindo apenas vocalizações monossilábicas do tipo “ui” ou “i”. No pós-teste, observou-se que os dois indivíduos tinham adquirido a função considerada correta para a leitura das palavras de ensino. Para A7, cuja dificuldade em vocalizar era menor do que a de A3, a topografia emitida foi “apete” e “fivela”, e para A3, a topografia produzida foi “pepete” e “favela”. A Figura 13 caracteriza esta vocalização para todas as tentativas BD no pré e pós-teste.

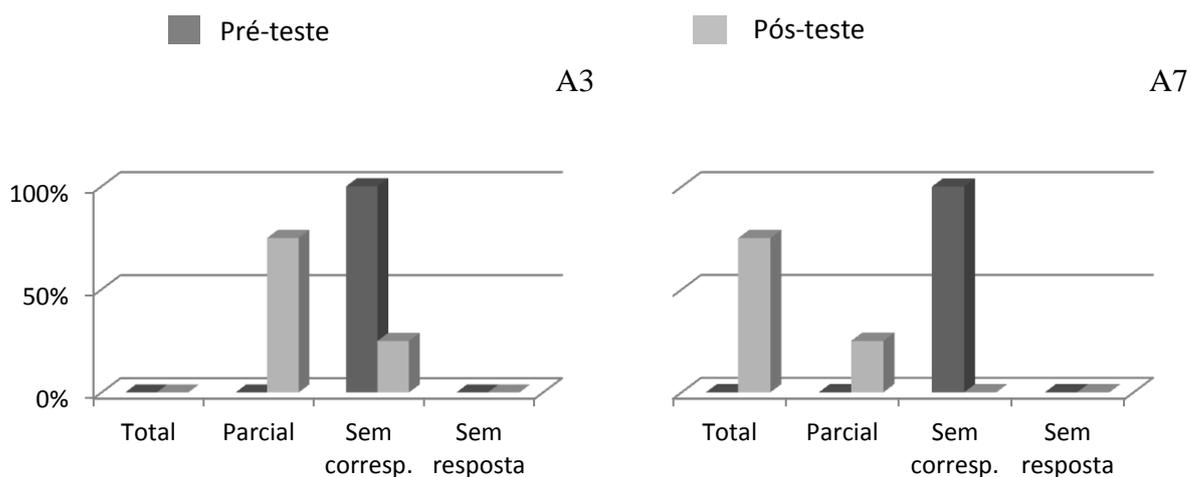


Figura 13: Repertório de leitura das palavras de ensino no Pré e Pós-teste. Total: leitura com correspondência ponto-a-ponto; Parcial: leitura com trocas, omissões de fonemas ou silabada; Sem correspondência: qualquer resposta sem convenção com a comunidade verbal; Sem resposta: nenhuma resposta era emitida.

Pela análise de erros demonstrada na Figura 13, percebe-se que o procedimento melhorou a vocalização e a inteligibilidade da fala dos aprendizes para os seus repertórios de leitura. Mesmo o A3, cujo desempenho não foi tão elevado em relação ao A7, saiu de uma porcentagem de erros concentrada em palavras sem correspondência para uma porcentagem de acertos parciais (tentativas consideradas corretas por função no gráfico da Figura 12). O A7 também saiu da porcentagem de erros concentrada em palavras sem correspondência e evoluiu para porcentagem de acertos totais e uma palavra de modo parcial (com função correta). Portanto, o procedimento possibilitou aos participantes errarem bem menos diante da palavra impressa.

Desse modo, a alteração dos padrões de resposta para as relações consideradas emergentes e relacionadas à leitura foi demonstrada ao se comparar de maneira individual o pré e o pós-teste dos participantes. O repertório inicial dos aprendizes A3 e A7, na pesquisa em geral, especificamente para as relações BC, CB e CD, pode ser observado no Apêndice V.

DISCUSSÃO

O treino de habilidades básicas e prévias à leitura, baseado em discriminações condicionais, proporcionou formação de classes de equivalência e leitura de palavras isoladas. Programar um ensino em pequenos passos (Skinner, 1972) minimiza os erros dos aprendizes por meio de uma sequência gradual de etapas, o que facilita a aquisição de um repertório mais complexo. Desta forma, o Estudo 2 alcançou o seu objetivo ao verificar empiricamente a importância do ensino gradual e do uso de critérios de aprendizagem para dois estudantes que participaram do Estudo 1.1 e não obtiveram êxito na formação de classes de equivalência.

Realizou-se o Estudo 2 para ensinar tarefas relacionais de identidade entre figuras e entre palavras impressas, de seleção conforme um estímulo modelo de uma palavra ditada, de construção, de nomeação de figuras e de ecoar conforme o modelo auditivo para duas crianças com deficiência intelectual. Isso ocorreu como forma de validar uma programação de ensino mais simples e dividida em pequenos passos para facilitar a formação de classes de equivalência e possibilitar a leitura de palavras. Essas relações foram escolhidas para serem ensinadas a fim de aumentar a discriminabilidade dos aprendizes diante de situações que envolvessem o repertório de leitura.

Pensando-se na gradualidade do ensino e nas dificuldades de aprendizagem de participantes com deficiência intelectual, mesclaram-se tentativas com letras maiúsculas e minúsculas como forma de expor e preparar os aprendizes para os dois tipos de letras. Esta decisão baseou-se em de Freitas (2012) ter demonstrado que o uso de estímulos textuais grafados em letras maiúsculas proporcionava ganhos nas habilidades relacionais, por aumentar a discriminabilidade dos aprendizes com deficiência intelectual. Outra razão foi que os participantes deste estudo eram expostos na escola especial a alguns materiais didáticos com letras em fonte minúscula.

A3 e A7 evoluíram rapidamente durante o procedimento de ensino com o ganho de repertório relacional, o qual era garantido pelos critérios de aprendizagem, e passaram a ler de maneira funcional as palavras de treino “tapete” e “fivela”. Todavia, A3 teve um desempenho inferior para a formação de classes de estímulos durante os testes, embora tenha repetido mais vezes as sessões de ensino e tenha atingido os critérios de aprendizagem pré-estabelecidos. Dessa forma, mesmo com a modificação do repertório de leitura dos participantes A3 e A7, a partir da aplicação do procedimento de ensino relacional, algumas limitações no Estudo 2 foram encontradas, como os testes de relações emergentes ocorrerem em extinção e dificultarem a mensuração do estabelecimento de classes de equivalência, principalmente para o aprendiz A3.

A ausência de consequências que sinalizassem o acerto ou o erro para as respostas solicitadas nos testes fez com que A3, em situação de teste em extinção, selecionasse de forma aleatória as respostas e buscasse as consequências oferecidas durante o ensino, ao levantar a mão como forma de cumprimento, empurrar a mesa do computador e emitir sons vocálicos característicos de irritação.

Portanto, os testes realizados em extinção, durante este estudo, tinham a finalidade de verificar a acurácia das relações emergentes; de modo que o uso da consequência reforçadora não pudesse ensinar ao indivíduo as relações verificadas. Esta escolha metodológica de aplicar testes em extinção sem um preparo gradativo para a retirada da consequência reforçadora se difere de outros estudos nos quais se aplica consequência reforçadora contingente à participação do indivíduo, não ao seu desempenho (e.g. Zaine, Domeniconi & de Rose, 2014), ou se utiliza dessas consequências especificamente para as escolhas consideradas corretas (e.g. Domeniconi, 2002; Velasco, Huziwara, Machado, & Tomanari, 2010). Outra forma de se planejar a verificação da aprendizagem é por meio do esvanecimento da consequência reforçadora até chegar a testes em extinção (e.g. Sidman, *et*

al., 1989), de modo a preparar os participantes para a situação de teste de relações emergentes.

Domeniconi (2002) argumenta que a realização de testes que mantêm reforços programados sistematicamente ao desempenho considerado correto busca evitar a inserção de uma variável interveniente (o não reforçamento para as respostas) na situação de teste. Algumas das razões dadas pela autora para o uso de testes com reforço programado é o fato de evitar reações de esquiva e queda motivacionais para os indivíduos, de desviar-se da interferência de outros eventos e de aumentar a probabilidade do engajamento dos participantes na tarefa de teste, por esses indivíduos continuarem nas mesmas condições de reforçamento durante a aplicação de todo o procedimento. Desta forma, quando o teste é apresentado sem reforçamento para as respostas consideradas corretas, a dica de manutenção ou não de uma resposta não é apresentada e isso dificulta o desempenho do participante. Com isso, provavelmente o desempenho de A3 no teste não foi tão bem quanto na etapa de ensino por ele estar mais sensível ao reforço do que o aprendiz A7.

Refletir sobre as escolhas metodológicas do procedimento proposto leva ao questionamento da utilização ou não de consequências reforçadoras para os testes após o ensino. De maneira geral, um ensino estruturado de forma gradual e com critérios de aprendizagem estabelecidos durante os passos do procedimento ajudam a proporcionar um aumento da efetividade do ensino e da aprendizagem. Estes repertórios passam, portanto, a se assegurar com a repetição dos passos de ensino e com o alcance do critério, o que possibilita uma maior acurácia e retenção de repertórios previamente aprendidos, embora não garanta a emergência de novas relações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As hipóteses que embasaram a execução do Estudo 2 envolveram a programação do ensino com critério de aprendizagem para ensinar habilidades complexas como a leitura e promover a aprendizagem relacional para indivíduos com deficiência intelectual, seguindo níveis graduais de complexidade. Desta forma, o foco do Estudo 2, que era promover o ensino de repertórios básicos à leitura, diferenciou-se do Estudo 1, cujo foco era experimental para descobrir a condição discriminativa mais eficaz para o ensino de leitura.

Os aprendizes que tiveram êxito em formar classes de equivalência com a aplicação do procedimento de ensino de leitura no Estudo 1, fizeram isso provavelmente devido aos mais altos índices de desempenho nas relações de identidade entre figuras e entre palavras impressas (BB e CC) e nas relações entre palavra ditada e suas respectivas figuras e palavras impressas (AB e AC), estabelecidas previamente ao experimento e mensuradas no pré-teste. Desta forma, deveria ser dada ênfase ao ensino destas relações para proporcionar uma aprendizagem relacional que solucionasse problemas discriminativos a estes indivíduos, o que foi realizado no Estudo 2.

As escolhas metodológicas de ambos os estudos desenvolvidos foram de suma importância para o desempenho dos participantes de maneira a avaliar a acurácia do repertório alvo. Possivelmente, as limitações dos estudos envolveram a própria metodologia empregada. A limitação do Estudo 1 foi principalmente o delineamento experimental escolhido para verificar a condição de ensino de leitura mais efetiva para indivíduos com deficiência intelectual, que atingiu a sua proposta parcialmente devido à (1) falta de critério de aprendizagem, ao (2) repertório de leitura ser cumulativo e à (3) falta de discriminabilidade entre as condições. A identificação desses parâmetros de restrição pode também não ter sido

uma questão de procedimento, mas sim de processo⁷ (Millenson, 1975). Ao se considerar o processo do Estudo 1, todas as condições de ensino passam a ser relevantes (discriminação simples, discriminação simples mais reforço diferencial e específico, discriminação condicional e condição não-tratamento) pela aprendizagem que proporcionam em conjunto (atuação do pacote de ensino), justificando o processo de discriminação simples como um componente de discriminações mais complexas.

O Estudo 2, no geral, ensinou o que se propôs; porém, apresentou a limitação de medir o repertório relacional por meio de testes em extinção. Com isso, poder-se-ia melhorar o teste que averiguava a aquisição do repertório relacional ao inserir consequências reforçadoras para aumentar a adesão do participante no final do procedimento.

Tanto os indivíduos típicos como aqueles com deficiência intelectual que passaram pelo Estudo 1 apresentaram dificuldade para formar classes de equivalência diante das condições de ensino com discriminação simples, devido às reversões de contingências. Embora as crianças típicas emitissem operantes discriminados em relação ao procedimento em discriminação simples com e sem reforço diferencial e específico, elas apresentavam maior dificuldade em aprender leitura nestas condições do que na condição em discriminação condicional.

Isso indica que emitir operantes discriminados de seleção em diferentes contingências de três termos (discriminação simples) não garante a aprendizagem do repertório de leitura, o que corrobora com Sidman (1977) quando afirmou que as discriminações simples são condições necessárias, embora não suficientes para a leitura. O ensino de leitura por discriminações condicionais fornecem condições de ensino mais eficazes, principalmente, ao ser aliado à exigência de atingir critério de aprendizagem, a fim de garantir a instalação/manutenção das habilidades de leitura. Desta forma, um procedimento que se

⁷ “O **Processo** diz brevemente o que acontece no tempo com os aspectos significativos do comportamento, à medida que aplicamos o nosso procedimento” (Millenson, 1975, p.57).

utiliza de discriminações condicionais de maneira gradativa (de relações mais simples – identidade entre estímulos, pareamento entre palavra ditada e figuras – para relações mais complexas – pareamentos entre figuras e palavras impressas, construção de palavras por unidades menores) prepararia um ensino de habilidades básicas para a posterior aquisição de um repertório mais complexo, como a leitura. Assim, o processo de discriminação simples estaria introduzido dentro de todo este procedimento como uma condição necessária para a realização das discriminações condicionais e para a evolução do ensino.

Em geral, ressalta-se que esses participantes (Estudo 1.1 e Estudo 2) possuem também as suas peculiaridades relacionadas ao contexto de escola especial no qual estão inseridos, pois esta se voltava para o ensino de atividades de vida diária mesclado com algumas atividades pedagógicas, as quais tinham exigência acadêmica mínima se comparada a uma escola da rede regular de ensino. Alunos que participaram do estudo de Benitez (2013), com repertório de entrada semelhante aos dos aprendizes A3 e A7, e também caracterizados com deficiência intelectual, desenvolveram maior frequência nas habilidades relacionais básicas e prévias à leitura. Isso provavelmente pode se relacionar ao fato desses alunos estarem incluídos na rede regular de ensino, com exigência acadêmica maior a ser cumprida e com a realização de provas sem a presença explícita de reforço.

Assim, tanto o Estudo 1 quanto o Estudo 2 proporcionaram uma discussão sobre os procedimentos de ensino e de aprendizagem de leitura para indivíduos com deficiência intelectual. Mesmo que estes indivíduos, em geral, apresentem maior dificuldade em adquirir e manter repertórios relacionais por discriminações condicionais; um preparo gradual de etapas mais simples para se atingir estas 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.

Destarte, os estudos apontam a importância básica, voltada para os questionamentos sobre procedimento, processo e hierarquia na aprendizagem; e a importância aplicada, a qual ressalta a relevância social para indivíduos com deficiência intelectual relacionada à aprendizagem do repertório de leitura, a demanda da inclusão e o fato de ser um procedimento baseado em evidências. Assim, 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.

Além disso, sugere-se ainda testar a importância do ensino de discriminação simples sem o uso de reversões de contingências, o que provavelmente facilitaria o processo de aprendizagem de leitura. Outra sugestão seria aumentar o número de palavras por condição de ensino e selecionar estas pela presença de diferenças críticas entre si, para assim aumentar a probabilidade de controle das condições alternadas, de modo que a condição de não-tratamento (controle) não adquirisse a função de ensino. Indica-se, portanto, que sejam realizadas mais pesquisas para contribuir empiricamente com os processos de aquisição e manutenção de repertórios de leitura a indivíduos com deficiência intelectual.

REFERÊNCIAS

- Alves, K. R. S., Assis, G. J. A., Kato, O. M., & Brino, A. L. F. (2011). Leitura recombinaiva após procedimentos de *fading in* de sílabas das palavras de ensino em pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. *Acta Comportamentalia*, 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. (2013). *Ensino de leitura e escrita para aprendizes incluídos na escola regular com deficiência intelectual e autismo: avaliação da participação de pais, professores regulares e especiais*. Texto de Exame de Qualificação de Doutorado não publicado, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo-SP.

- Catania, C. A. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição* (Tradução D. G. de Souza et al.). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis*. (2a ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Costa, T. D. (2008). *Repetidas reversões de discriminações simples e formação de classes funcionais em animais*. Tese de Doutorado não publicada, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA.
- da Hora, C. L. & Benvenuti, M. F. (2007). Controle restrito em uma tarefa de matching-to-sample com palavras e sílabas: avaliação do desempenho de uma criança diagnosticada com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3(1), 29-45.
- 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 Freitas, M. C. (2012). *Construção de um programa de ensino de pré-requisitos de leitura e escrita para pessoas com deficiência intelectual*. Tese de Doutorado não publicada, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo-SP.
- 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 Rose, J. C. (2005). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1(1), 29-50.

- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(4), 451-469.
- 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 Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamental*, 14(1), 77-114.
- de 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. In: M. M. C. Hübner & M. Marinotti (Org.) *Análise do comportamento para a educação: contribuições recentes*, (pp. 177-204). Santo André: Esetec.
- 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.
- Domeniconi, C. (2002). *Análise de controle restrito de estímulos na aprendizagem de leitura de palavras por indivíduos com Síndrome de Down*. Dissertação de mestrado não publicada, Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
- 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.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test: revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Harlow, H. F. I. (1949). The formation of learning sets. *Psychological Review*, 56, 51-65.

- 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.
- Kastak, C. R., Schusterman, R. J., & Kastak, D. (2001). Equivalence classification by California sea lions using class-specific reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 76(2), 131–158.
- Kataoka, K. B. (2008). *Reforçamento específico em treino de discriminações condicionais e teste de simetria com um macaco-prego (Cebus apella)*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Teoria de Pesquisa do Comportamento, Belém.
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1973). *Princípios de psicologia* (C. M. Bori & R. Azzi, Trad). São Paulo: E.P.U. (trabalho original publicado em 1950).
- Medeiros, J. G., Antonakopoulou, A., Amorim, K., & Righeto, 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.
- Millenson, J.R. (1975). *Princípios de Análise de Comportamento*. Brasília: Coordenadora-Editora de Brasília (trabalho original publicado em 1967).

- 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.
- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A., Gioia, P. S., & Micheletto, N. (2010). *Controle de estímulos e comportamento operante: uma (nova) introdução.* 3ª ed. São Paulo: EDUC.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalence. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- 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., & Cresson, O. (1973) Reading and crossmodal transfer or stimulus equivalence in severe mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77(1), 515-523.
- 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
- Sidman, M., Wynne, C. K., Maguire, R. W., & Barnes, T. (1989). Functional classes and equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52 (3), 261-174.

- Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia do Ensino*. Tradução: R. Azzi. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária LTDA.
- Skinner, B. F. (1978). *O comportamento verbal*. (M. da P. Villalobos, Trad.). São Paulo: Cultrix. (Obra original publicada em 1957).
- Singh, N. (1990). Effect of two error-correction procedures on oral reading errors. *Behavior Modification, 14*, 188-199.
- Souza, C. B. A., Ramos, C. C., Galvão, O. F., & Barros, R. S. (2008). Efeito do pareamento de estímulos auditivos e reforços específicos sobre a discriminação auditivo-visual em macaco-prego. *Temas em Psicologia, 16*, 199-214.
- 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 Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento, 21*(3), 325-339.
- Vaughan, W. (1988) Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 14* (1), 36-42.
- Velasco, S. M., Huziwara, E. M., Machado, A., & Tomanari, G. A. Y. (2010). Associative symmetry by pigeons after few-exemplar training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 94*(5), 283-295.
- 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*.

Apêndice I: Ordem alternada e randomizada das condições experimentais para cada participante

(24 sessões)

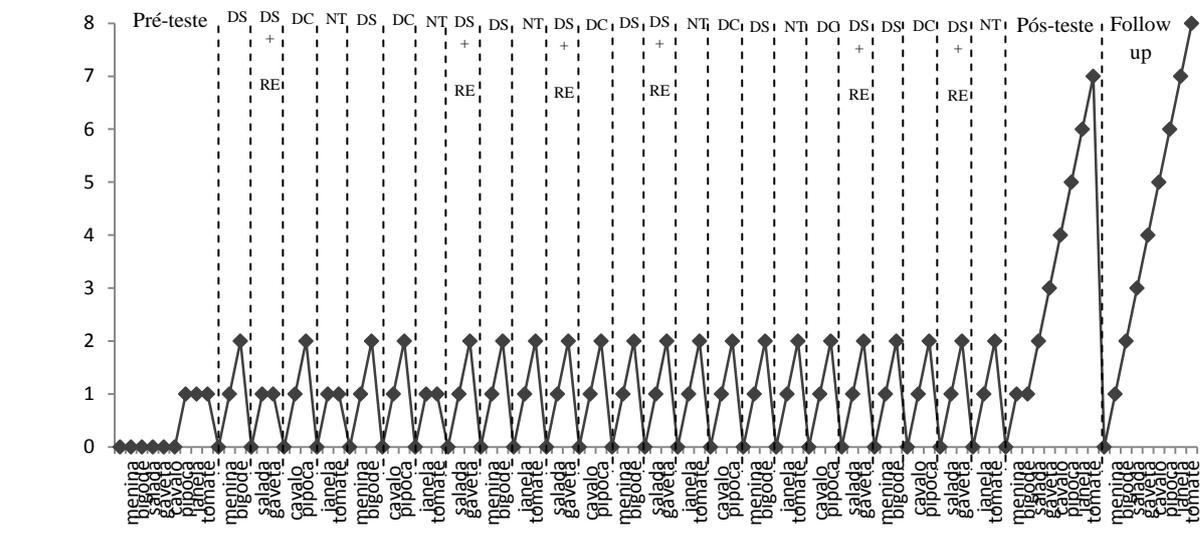
Ordem alternada e randomizada das condições experimentais para cada participante

<i>Grupo 1</i> <i>A1, A5 e A9</i> <i>A13</i>	<i>Grupo 2</i> <i>A2, A6 e A10</i> <i>A14</i>	<i>Grupo 3</i> <i>A3, A7 e A11</i> <i>A15</i>	<i>Grupo 4</i> <i>A4, A8 e A12</i> <i>A16</i>
DS (par 1)	DS + RE (par 1)	DC (par 1)	Não Trat. (par 1)
DS + RE (par 2)	DC (par 2)	Não Trat. (par 2)	DS (par 2)
DC (par 3)	Não Trat. (par 3)	DS (par 3)	DS + RE (par 3)
Não Trat. (par 4)	DS (par 4)	DS + RE (par 4)	DC (par 4)
DS (par 1)	DS + RE (par 1)	DC (par 1)	Não Trat. (par 1)
DC (par 3)	DS (par 4)	DS (par 3)	DC (par 4)
Não Trat. (par 4)	DC (par 2)	DS + RE (par 4)	DS (par 2)
DS + RE (par 2)	Não Trat. (par 3)	Não Trat. (par 2)	DS + RE (par 3)
DS (par 1)	DS + RE (par 1)	DC (par 1)	Não Trat. (par 1)
Não Trat. (par 4)	Não Trat. (par 3)	DS + RE (par 4)	DS (par 2)
DS + RE (par 2)	DC (par 2)	Não Trat. (par 2)	DC (par 4)
DC (par 3)	DS (par 4)	DS (par 3)	DS + RE (par 3)
DS (par 1)	DS + RE (par 1)	DC (par 1)	Não Trat. (par 1)
DS + RE (par 2)	DC (par 2)	Não Trat. (par 2)	DS + RE (par 3)
Não Trat. (par 4)	DS (par 4)	DS + RE (par 4)	DS (par 2)
DC (par 3)	Não Trat. (par 3)	DS (par 3)	DC (par 4)
DS (par 1)	DS + RE (par 1)	DC (par 1)	Não Trat. (par 1)
Não Trat. (par 4)	DS (par 4)	DS (par 3)	DC (par 4)
DC (par 3)	Não Trat. (par 3)	Não Trat. (par 2)	DS + RE (par 3)
DS + RE (par 2)	DC (par 2)	DS + RE (par 4)	DS (par 2)
DS (par 1)	DS + RE (par 1)	DC (par 1)	Não Trat. (par 1)
DC (par 3)	Não Trat. (par 3)	DS + RE (par 4)	DS + RE (par 3)
DS + RE (par 2)	DS (par 4)	DS (par 3)	DC (par 4)
Não Trat. (par 4)	DC (par 2)	Não Trat. (par 2)	DS (par 2)

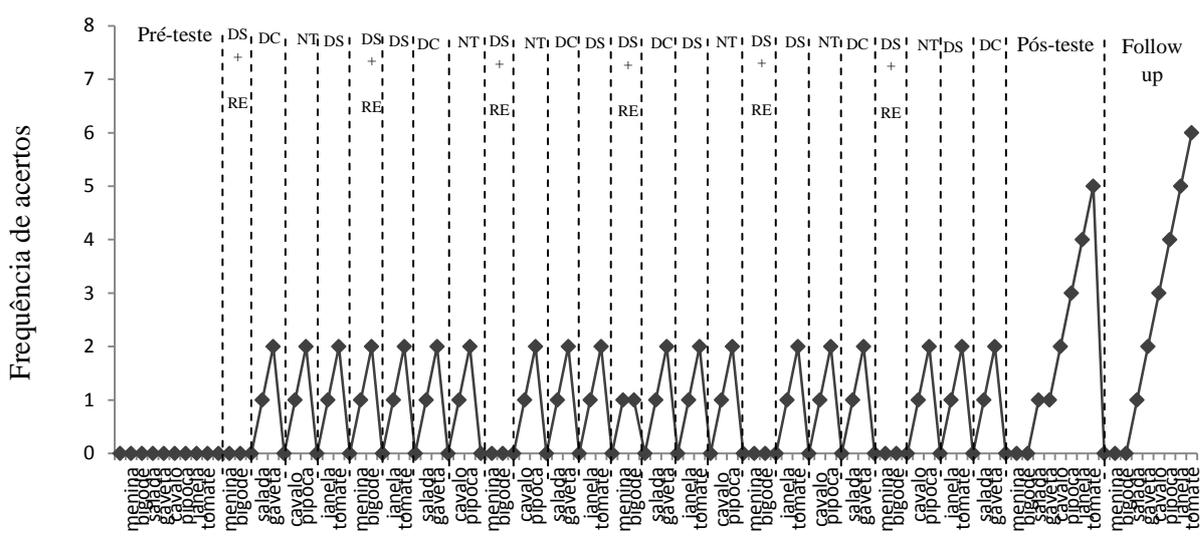
Nota. A: aprendiz; DS: discriminação simples; DS+RE: discriminação simples mais reforço específico; DC: discriminação condicional; Não-trat.: não tratamento.

Apêndice II: Desempenho de leitura dos aprendizes, após BC e CB, durante todo o procedimento

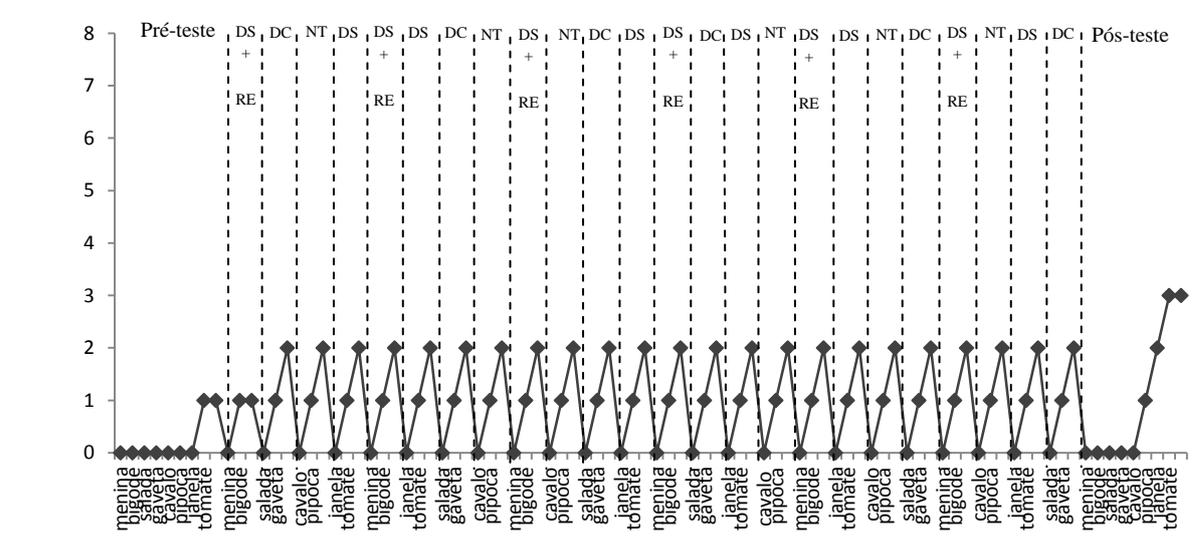
A1



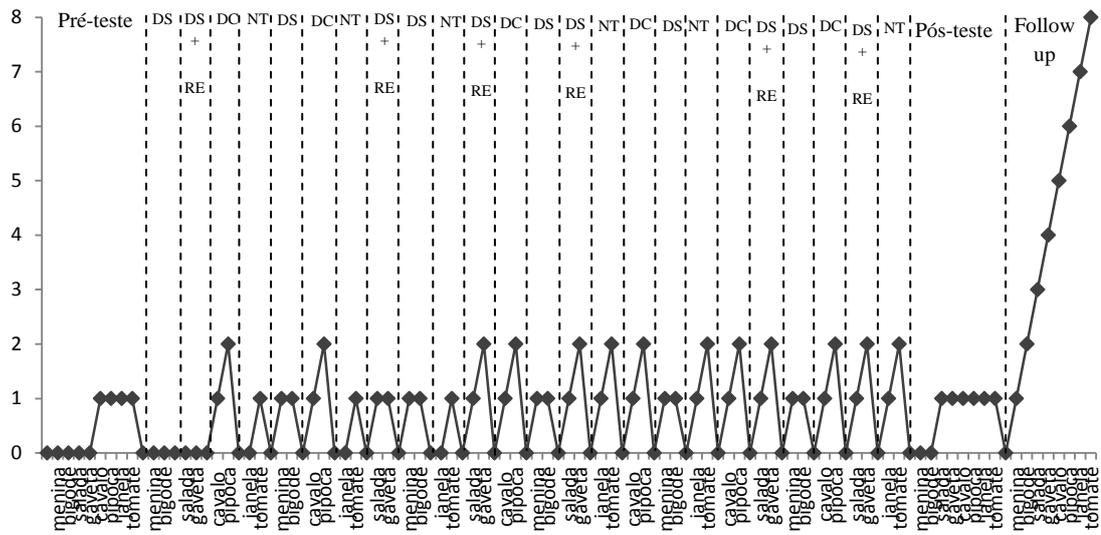
A2



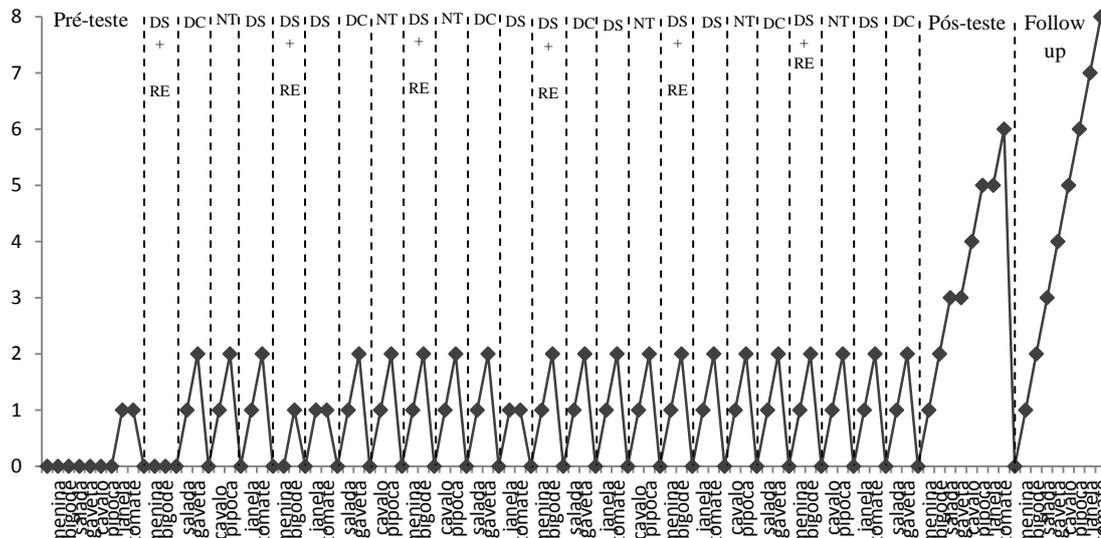
A6



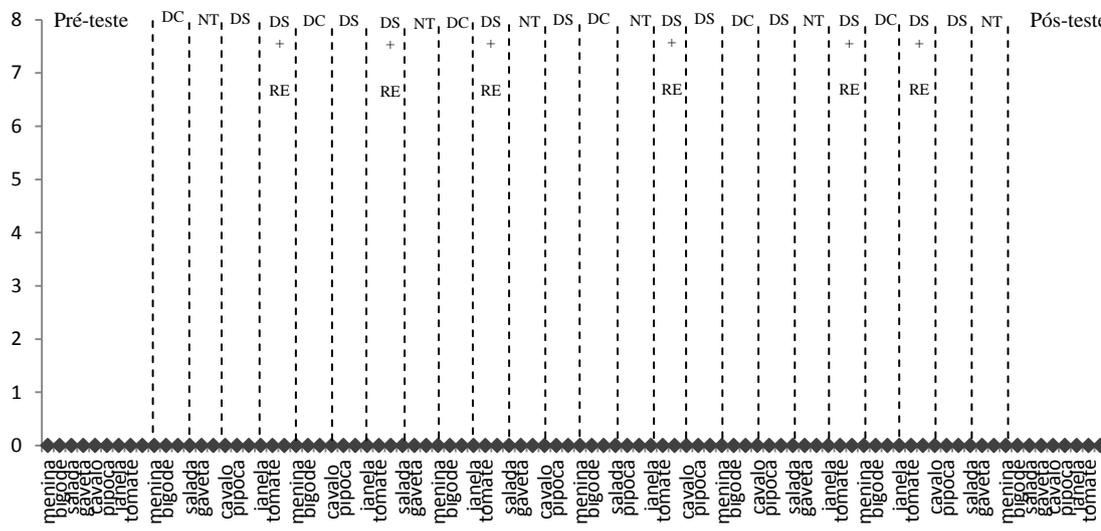
A9



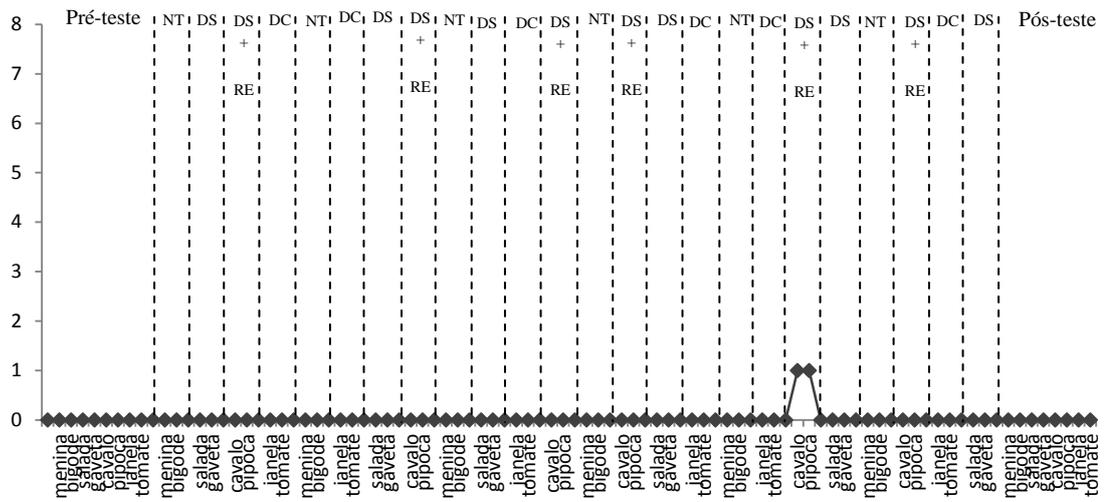
A10



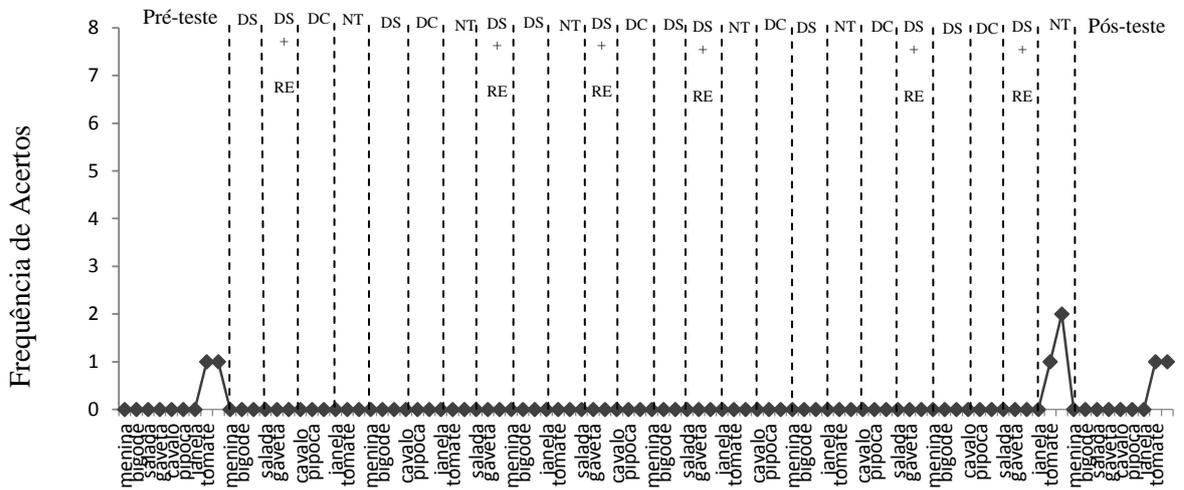
A3



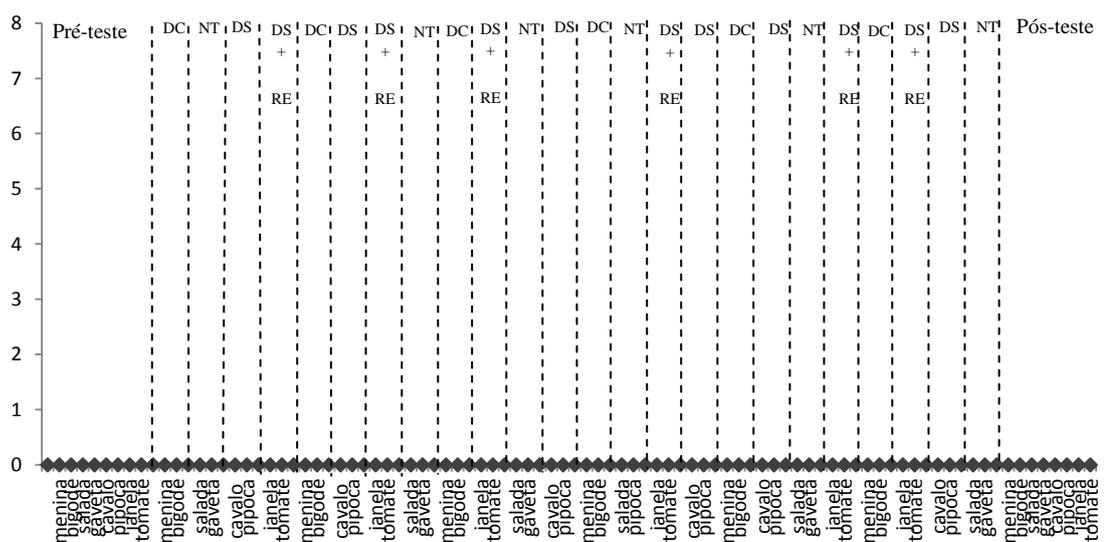
A4

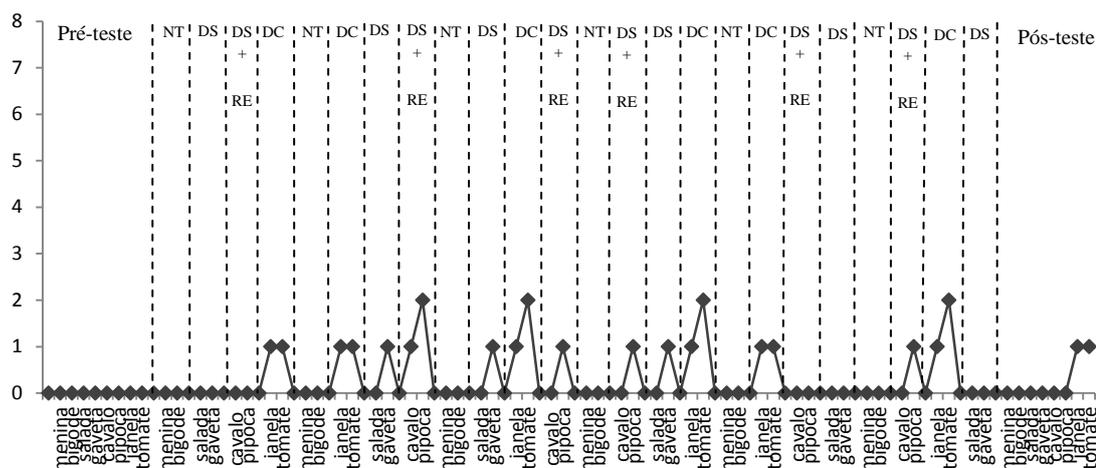


A5

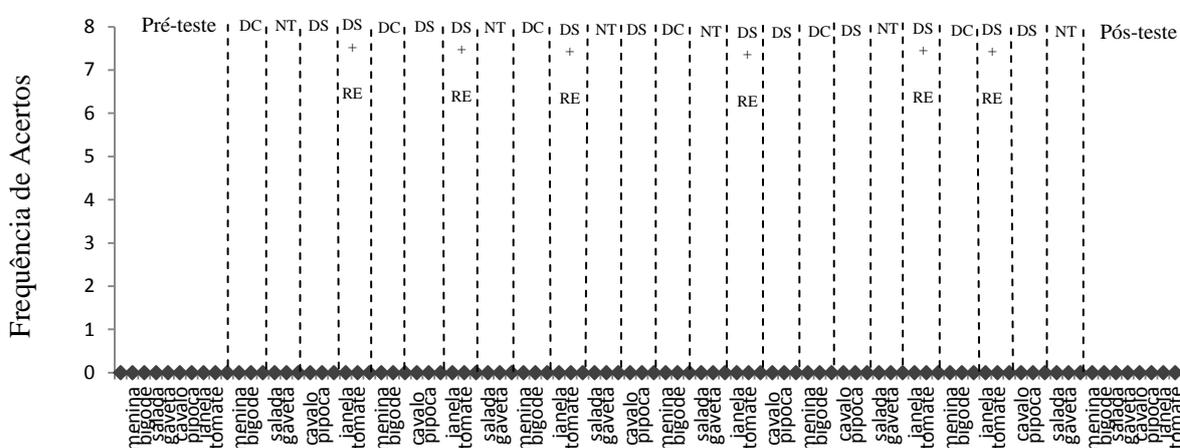


A7





A11



A12

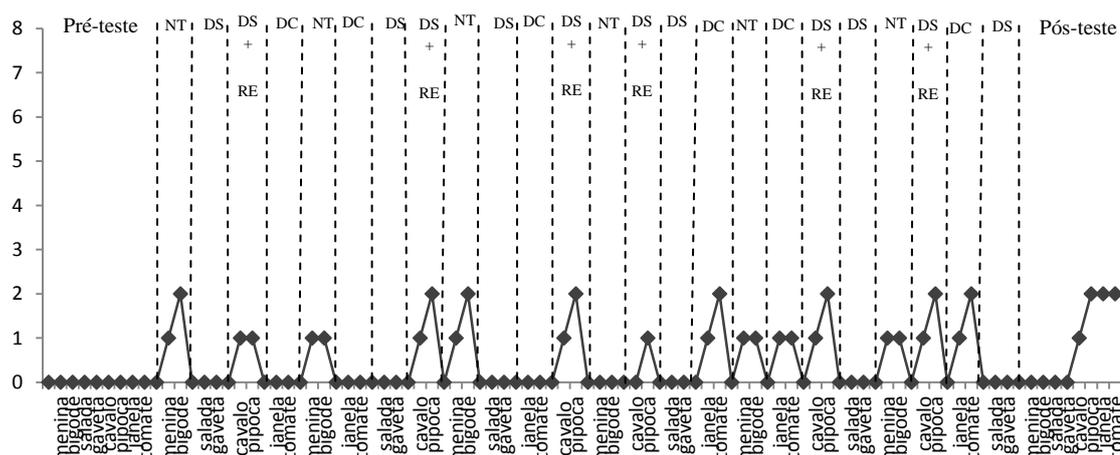


Figura do Apêndice II: A curva acumulada demonstra a leitura de cada aprendiz para cada fase do procedimento, sendo que no pré e pós-teste havia uma tentativa para cada palavra de ensino (total de 8 tentativas) e durante o ensino apenas uma tentativa para o par ensinado na condição específica, após o teste das relações BC/CB (total de 2 tentativas). Os gráficos abaixo da linha tracejada na horizontal mostram o desempenho dos participantes que não obtiveram aprendizagem significativa com o procedimento aplicado.

Apêndice III: Matriz de respostas nas tarefas de leitura de palavra impressa e de ditado por escrito na avaliação antes e após o ensino das palavras (linha tracejada separa aprendizes que tiveram aprendizagem significativa daqueles que não tiveram).

A1

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	menina	me-n-ia	na	DS	menina	√	√
	bigode	tiode	bidote		DS+RE	bigode	d-o-de
DS+RE	salada	sa-la-da	salado	DS+RE		salada	√
	gaveta	vaveja	gecave		DC	gaveta	√
DC	cavalo	cava-o	cauvalo	DC		cavalo	√
	pipoca	√	√		Não Trat.	pipoca	√
Não Trat.	janela	jaela	jela	Não Trat.		janela	√
	tomate	jovaage	tote		Generaliz..	tomate	√
Generaliz..	tomada	jomada	dabo	Generaliz..		tomada	toma-da
	caneta	caeha	canenita		Extra	caneta	caveta
Extra	macaco	√	√	Extra		macaco	√
	cebola	dola	sola		Extra	cebola	√

A2

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	janela	j-a-n-a-ja	jaga	DS	janela	√	ja
	tomate	t-o-n-a-t-e	tao		DS+RE	tomate	√
DS+RE	menina	m-e-m-i-n-a	neam	DS+RE		menina	não sei
	bigode	b-i-g-o-d-e	ribi		DC	bigode	pipoca
DC	salada	s-a-l-a-d-a	saca	DC		salada	√
	gaveta	g-a-v-i-t-a	gara		Não Trat.	gaveta	não sei
Não Trat.	cavalo	c-a-v-a-l-o	calo	Não Trat.		cavalo	√
	pipoca	p-i-p-o-c-a	rica		Generaliz.	pipoca	√
Generaliz.	tomada	t-o-n-a-d-a	tota	Generaliz.		tomada	tomate
	caneta	t-e-a-n-e-t-a	cago		Extra	caneta	não sei
Extra	macaco	n-a-c-a-c-o	√	Extra		macaco	√
	cebola	c-e-b-o-l-a	sece		Extra	cebola	cavalo

A6

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	janela	√	jnae	DS	janela	√	√
	tomate	t-o-ma	talme		DS+RE	tomate	caneta
DS+RE	menina	-	anca	DS+RE		menina	tomate
	bigode	b-i-g-o-d-e	pinai		DC	bigode	caneta
DC	salada	sa-la-a	malte	DC		salada	-
	gaveta	-	victro		Não Trat.	gaveta	cavalo
Não Trat.	cavalo	caca	catlai	Não Trat.		cavalo	√
	pipoca	p-po-ma	pipa		Generaliz.	pipoca	√
Generaliz.	tomada	-	catorle	Generaliz.		tomada	tomate
	caneta	c-a-n-e-t-a	pitela		Extra	caneta	tomada
Extra	macaco	√	√	Extra		macaco	√
	cebola	ee-o-a	catea		Extra	cebola	tomate

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	menina	tomate	desa	DS	menina	tomate	pae
	bigode	piao	heif		bigode	pipa	joeia
DS+RE	salada	sapo	saria	DS+RE	salada	√	sael
	gaveta	vaca	chjo		gaveta	banana	soega
DC	cavalo	√	caria	DC	cavalo	casa	caeioc
	pipoca	bacaco	viana		pipoca	macaco	eiana
Não Trat.	janela	pipa	fadria	Não Trat.	janela	cebola	jaei
	tomate	chilher	gemo		tomate	aguaio	meio
Generaliz.	tomada	chocolate	geia	Generaliz.	tomada	chinela	gei
	caneta	xícara	falqna		caneta	casa	eiol
Extra	macaco	xícara	maria	Extra	macaco	tomate	maria
	cebola	pipa	oeia		cebola	casa	egria

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	janela	√	juni	DS	janela	janelo	junala
	tomate	do-ma-de-de	tolo		tomate	√	tagale
DS+RE	menina	me-í-la	malagra	DS+RE	menina	√	√
	bigode	bi-ga-ti	bonebo		bigode	√	bocabo
DC	salada	ma-lo-da	taelv	DC	salada	√	√
	gaveta	ga-vi-da	maro		gaveta	gata	gavota
Não Trat.	cavalo	ga-va-lo	coca	Não Trat.	cavalo	√	√
	pipoca	pi-pa-ca	pipica		pipoca	√	√
Generaliz.	tomada	do-ma-di-da	pabo	Generaliz.	tomada	tomata	decada
	caneta	ca-me-da	caso		caneta	ca-na-ta	cabopu
Extra	macaco	ma-caco	√	Extra	macaco	√	√
	cebola	ca-e-la	tovo		cebola	cu-bo-la	ceboca

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	cavalo	ig	-	DS	cavalo	io	-
	pipoca	i	-		pipoca	iui	-
DS+RE	janela	i	-	DS+RE	janela	iaiu	-
	tomate	iu	-		tomate	uu	-
DC	menina	u	-	DC	menina	i	-
	bigode	u	-		bigode	uu	-
Não Trat.	salada	u	-	Não Trat.	salada	u	-
	gaveta	che	-		gaveta	a	-
Generaliz.	tomada	iu	-	Generaliz.	tomada	aua	-
	caneta	ui	-		caneta	ia	-
Extra	macaco	iu	-	Extra	macaco	iui	-
	cebola	iui	-		cebola	ui	-

A4

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	salada	-	-	DS	salada	-	-
	gaveta	-	-		DS+RE	gaveta	-
DS+RE	cavalo	-	-	DS+RE		cavalo	-
	pipoca	-	-		DC	pipoca	i
DC	janela	-	-	DC		janela	i
	tomate	-	-		Não Trat.	tomate	edu gato
Não Trat.	menina	-	-	Não Trat.		menina	-
	bigode	-	-		Generaliz.	bigode	letra de mão
Generaliz.	tomada	-	-	Generaliz.		tomada	-
	caneta	-	-		Extra	caneta	r
Extra	macaco	-	-	Extra		macaco	letra de mão
	cebola	-	-		Extra	cebola	letra de mão

A5

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	menina	macaco	dtea	DS	menina	bigode	caie
	bigode	janela	mesa		DS+RE	bigode	macaco
DS+RE	salada	macaco	mena	DS+RE		salada	macaco
	gaveta	tatu	nlad		DC	gaveta	boneca
DC	cavalo	pato	cala	DC		cavalo	macaco
	pipoca	bola	cala		Não Trat.	pipoca	cebola
Não Trat.	janela	√	mesa	Não Trat.		janela	√
	tomate	Não sei	ldel		Generaliz.	tomate	salada
Generaliz.	tomada	bolo	ldoa	Generaliz.		tomada	caneta
	caneta	boca	cacl		Extra	caneta	tomada
Extra	macaco	√	miça	Extra		macaco	√
	cebola	bala	caca		Extra	cebola	pipoca

A7

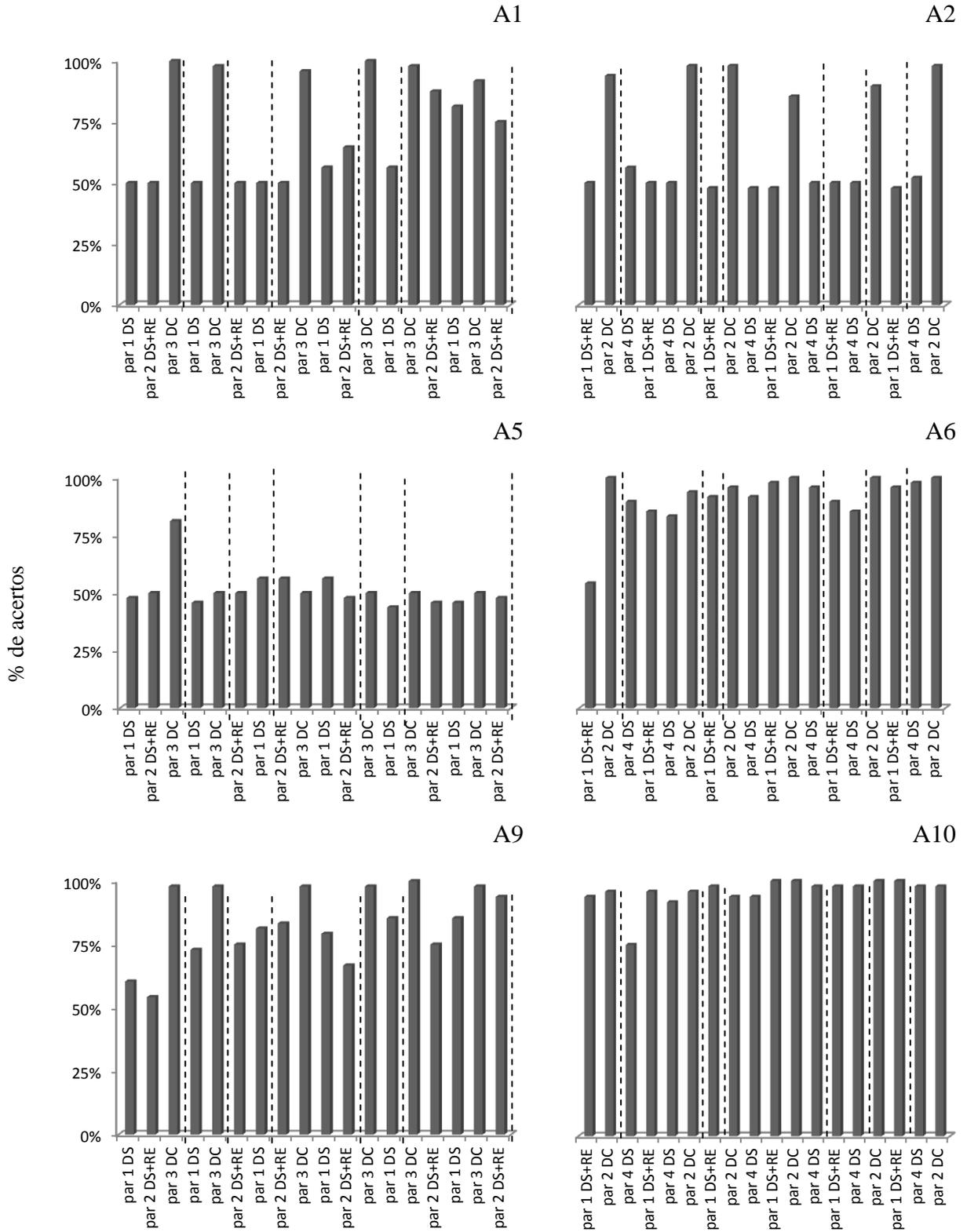
Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	cavalo	tatio	-	DS	cavalo	te	-
	pipoca	eiti	-		DS+RE	pipoca	ii
DS+RE	janela	ii	-	DS+RE		janela	ii
	tomate	iouva	-		DC	tomate	oo
DC	menina	va	-	DC		menina	oo
	bigode	epoia	-		Não Trat.	bigode	ii
Não Trat.	salada	etimenti	-	Não Trat.		salada	ii
	gaveta	ou	-		Generaliz.	gaveta	i
Generaliz.	tomada	io	-	Generaliz.		tomada	oo
	caneta	aio	-		Extra	caneta	te
Extra	macaco	a	-	Extra		macaco	oo
	cebola	eeoie	-		Extra	cebola	ee

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	salada	-	-	DS	salada	-	-
	gaveta	-	-		DS+RE	gaveta	gato
DS+RE	cavalo	-	-	DS+RE		cavalo	-
	pipoca	bola	-		DC	pipoca	-
DC	janela	-	-	DC		janela	√
	tomate	-	-		Não Trat.	tomate	-
Não Trat.	menina	-	-	Não Trat.		menina	-
	bigode	-	-		Generaliz.	bigode	gato
Generaliz.	tomada	-	-	Generaliz.		tomada	ja
	caneta	-	-		Extra	caneta	-
Extra	macaco	-	-	Extra		macaco	-
	cebola	-	-			cebola	-

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	cavalo	-	-	DS	cavalo	i	-
	pipoca	-	-		DS+RE	pipoca	i
DS+RE	janela	-	-	DS+RE		janela	i
	tomate	-	-		DC	tomate	e
DC	menina	-	-	DC		menina	i
	bigode	-	-		Não Trat.	bigode	i
Não Trat.	salada	-	-	Não Trat.		salada	i
	gaveta	-	-		Generaliz.	gaveta	o
Generaliz.	tomada	-	-	Generaliz.		tomada	u
	caneta	-	-		Extra	caneta	i
Extra	macaco	-	-	Extra		macaco	o
	cebola	-	-			cebola	i

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	salada	essa	e	DS	salada	cavalo	acaaa
	gaveta	essa	d		DS+RE	gaveta	camelo
DS+RE	cavalo	janela	e	DS+RE		cavalo	√
	pipoca	essa	o		DC	pipoca	√
DC	janela	essa	au	DC		janela	pipoca
	tomate	j-n-j-g	a		Não Trat.	tomate	j-o-n-a-e
Não Trat.	menina	-	aou	Não Trat.		menina	salada
	bigode	i-o	ao		Generaliz.	bigode	salada
Generaliz.	tomada	j-o-e-a	ua	Generaliz.		tomada	pipoca
	caneta	essa	aou		Extra	caneta	pipoca
Extra	macaco	janela	na	Extra		macaco	bigode
	cebola	q-g-o-i-a	ba			cebola	cavalo

Apêndice IV: Desempenho dos aprendizes na sequência dos tratamentos de ensino com a presença de reversões de contingências.



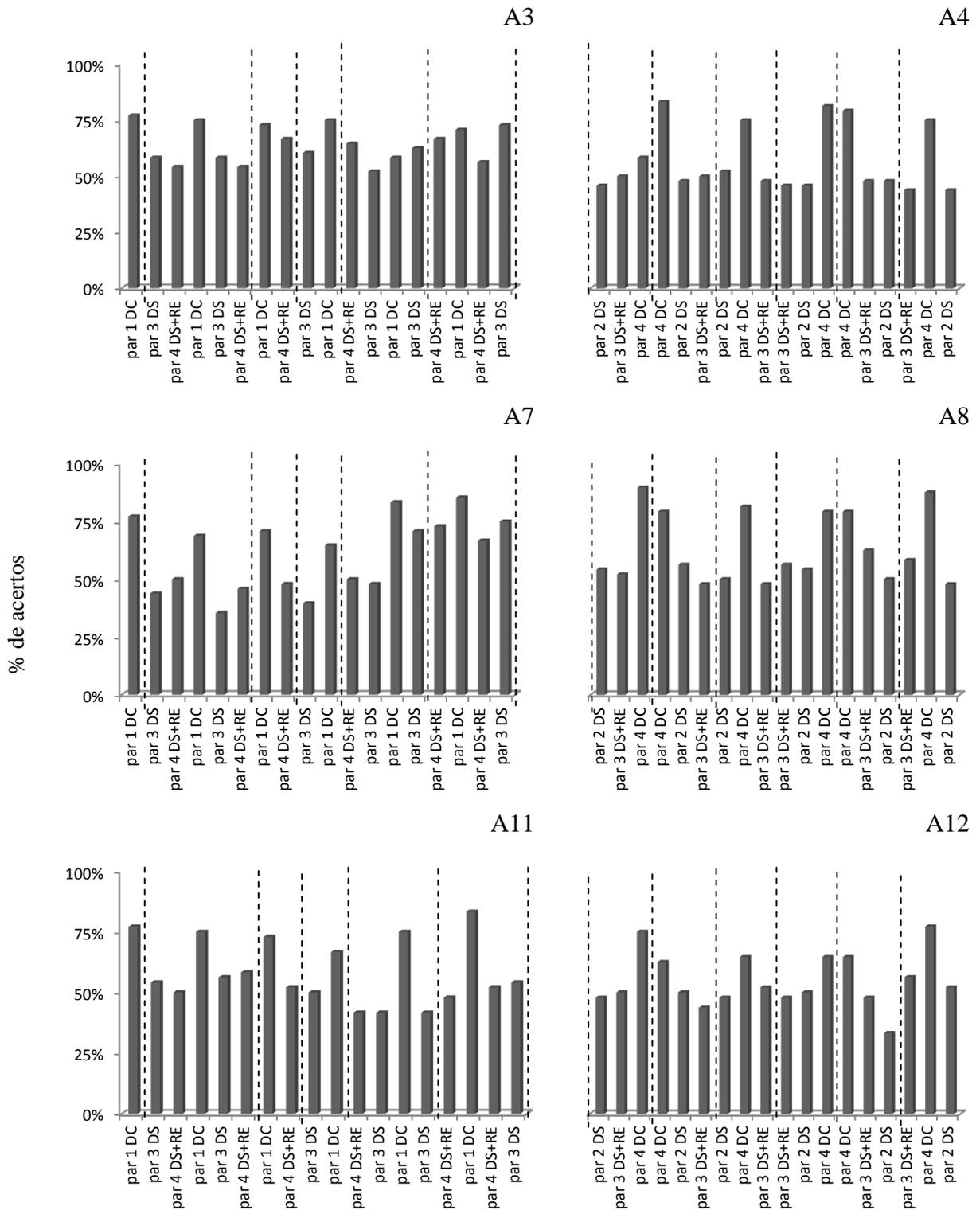
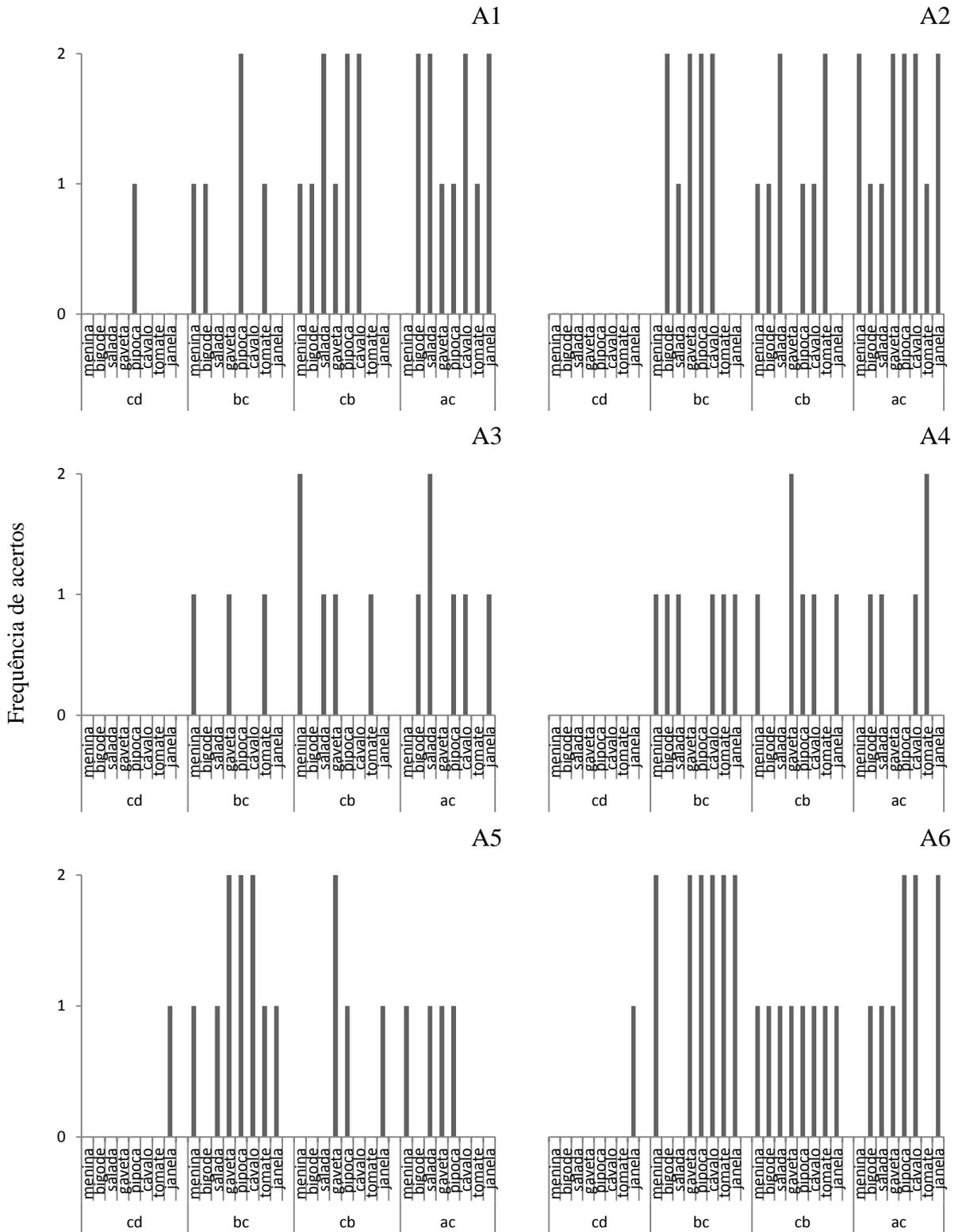


Figura do Apêndice IV: Representação do desempenho para as respostas corretas durante a sequência do procedimento de ensino conforme a ordem do delineamento experimental para cada grupo de aprendizes. As linhas tracejadas em destaque indicam o momento em que a condição não-tratamento foi executada.

Apêndice V: Habilidades básicas para a leitura na avaliação de pré-teste



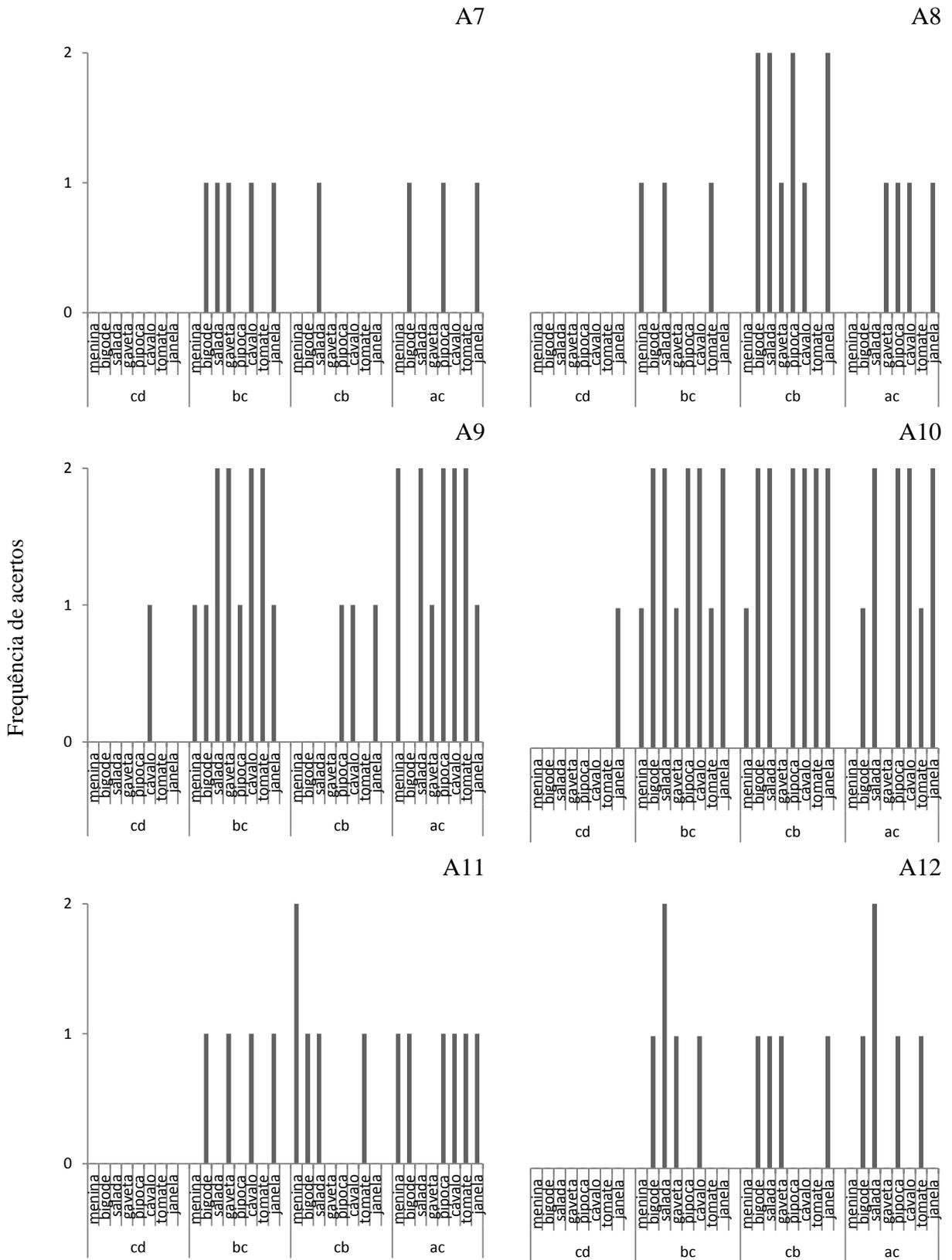


Figura do Apêndice V: Desempenho dos indivíduos nas tarefas básicas à leitura durante a avaliação de pré-teste. Para cada palavra de ensino, a relação CD apresenta apenas uma tentativa e as outras relações apresentam duas tentativas.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Seu filho está sendo convidado para participar da pesquisa “Ensino de leitura a indivíduos com atraso no desenvolvimento”.

Os procedimentos envolvidos no ensino de leitura a crianças nem sempre estão de acordo com suas necessidades individuais, o que pode dificultar o processo de aprendizagem. A presente pesquisa visa adequar os métodos convencionais de alfabetização a sujeitos com dificuldades em adquirir habilidades de leitura, a fim de facilitar o ensino e a aquisição desses repertórios. Para o ensino, serão realizadas sessões de treino através do *software* denominado Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos – ProgLeit.

Seu filho foi selecionado por indicação do setor pedagógico da escola por apresentar histórico de dificuldade em adquirir leitura, por meio dos métodos convencionais de alfabetização. Essa indicação também ocorreu por critério de interesse e disponibilidade dos familiares em autorizar a participação do filho, a qual não é obrigatória.

Dessa forma, a participação do seu filho nesta pesquisa consistirá em frequentar continuamente as etapas de ensino a serem realizadas na escola dele, durante o período escolar. Os possíveis riscos relacionados com essa participação são mínimos e incluem o cansaço provindo da repetição de tarefas. Esse cansaço será minimizado com a utilização de intervalo entre as etapas e com uso de jogos entre as tentativas de treino. Ao se perceber ou o participante relatar qualquer desconforto ou mal estar por ocasião da sessão de treino, a mesma será imediatamente interrompida, e só será retomada se e quando o aluno desejar. Caso se perceba qualquer risco ou dano não previsto, as atividades serão imediatamente suspensas.

A pesquisadora estará sempre junta do participante durante as sessões de ensino, responsabilizando-se pela execução do procedimento. Os benefícios esperados relacionam-se a avanços nas habilidades de leitura, de atenção, de prontidão à tarefa e de motricidade, devido ao uso do computador, por parte do aprendiz. Acredita-se também que a realização da pesquisa instrumentalizará formas alternativas de ensino, o que pode levar à superação de histórico de dificuldades em adquirir leitura através dos métodos convencionais de alfabetização.

A respeito dos métodos, os alunos selecionados serão distribuídos em três grupos, os quais receberão procedimentos diferenciados, e um deles será o grupo controle, o qual não receberá intervenção específica, mas ocorrerá a verificação do nível de leitura receptiva do aluno. Alunos que farão parte do grupo controle não serão prejudicados em termos de ensino, pois estarão frequentando regularmente às aulas oferecidas pela escola.

As sessões de ensino serão gravadas (para facilitar a compreensão dos processos de ensino) em uma sala reservada dentro da escola. O conteúdo gravado será posteriormente analisado e a filmagem permanecerá guardada com a pesquisadora, e somente ela e sua orientadora, envolvida na pesquisa, terão acesso ao conteúdo. Serão mantidos o sigilo das informações obtidas através desta pesquisa e o anonimato dos participantes.

É garantido ainda acesso ao pesquisador para esclarecer eventuais dúvidas, antes e durante o curso da pesquisa, bem como a possibilidade de recusar ou deixar de participar do estudo a qualquer momento, mesmo após ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sem penalização

¹ TCLE enviado ao CEP com o delineamento experimental inicial e com o título amplo, que sofreram alterações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

alguma e sem prejuízos na relação com o pesquisador ou com a instituição. Não haverá, em nenhum momento, despesas pessoais para o participante ou sua família, nem compensação financeira relacionada à participação no estudo.

Você receberá uma cópia deste termo, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador responsável, a fim de esclarecer as dúvidas sobre o projeto e sobre a participação do seu filho, agora ou a qualquer momento. A pesquisadora se compromete a utilizar os dados coletados somente para esta pesquisa, sendo que os resultados obtidos serão somente divulgados em eventos e publicações científicas. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar, que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Máyra Laís de Carvalho Gomes

Rua Prof. Ferraz de Camargo, nº350, BL 5 e APT 542, Bairro Vila Celina. CEP 13566-440.

Tel. (16) 3411-0379 ou (16) 8236-5547. E-mail: mayra.lais@hotmail.com

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do meu filho na pesquisa e concordo com a participação dele.

São Carlos, ___/___/____.

Pai ou responsável pelo sujeito da pesquisa

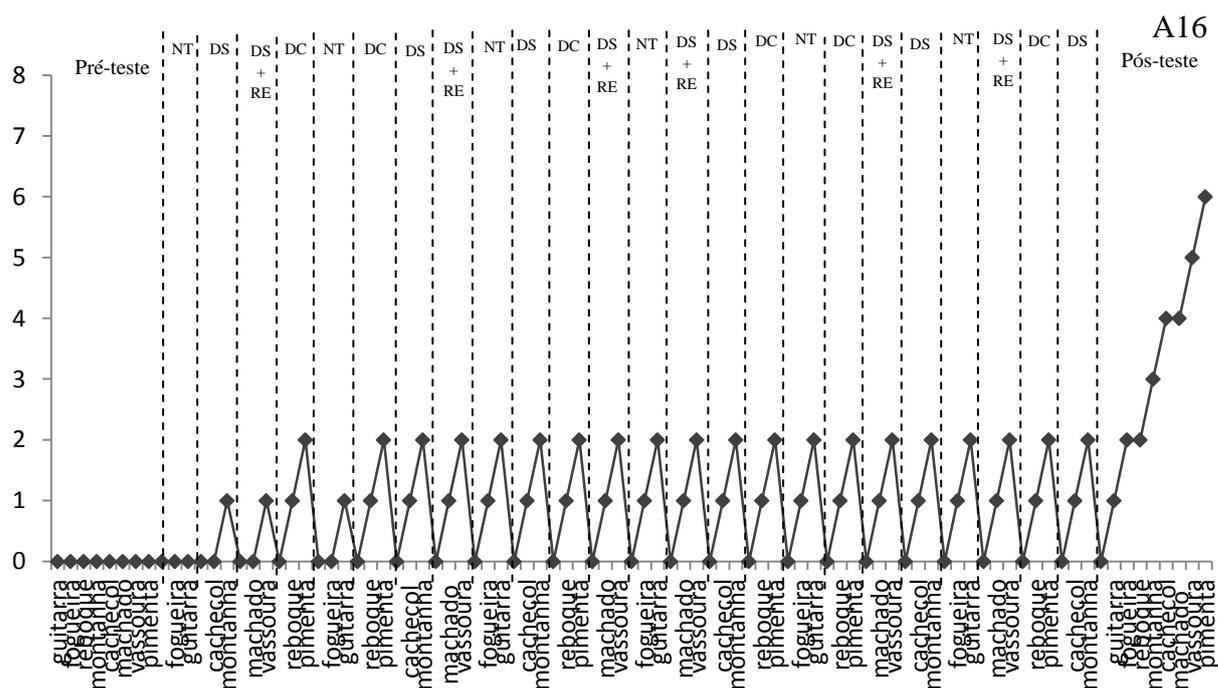
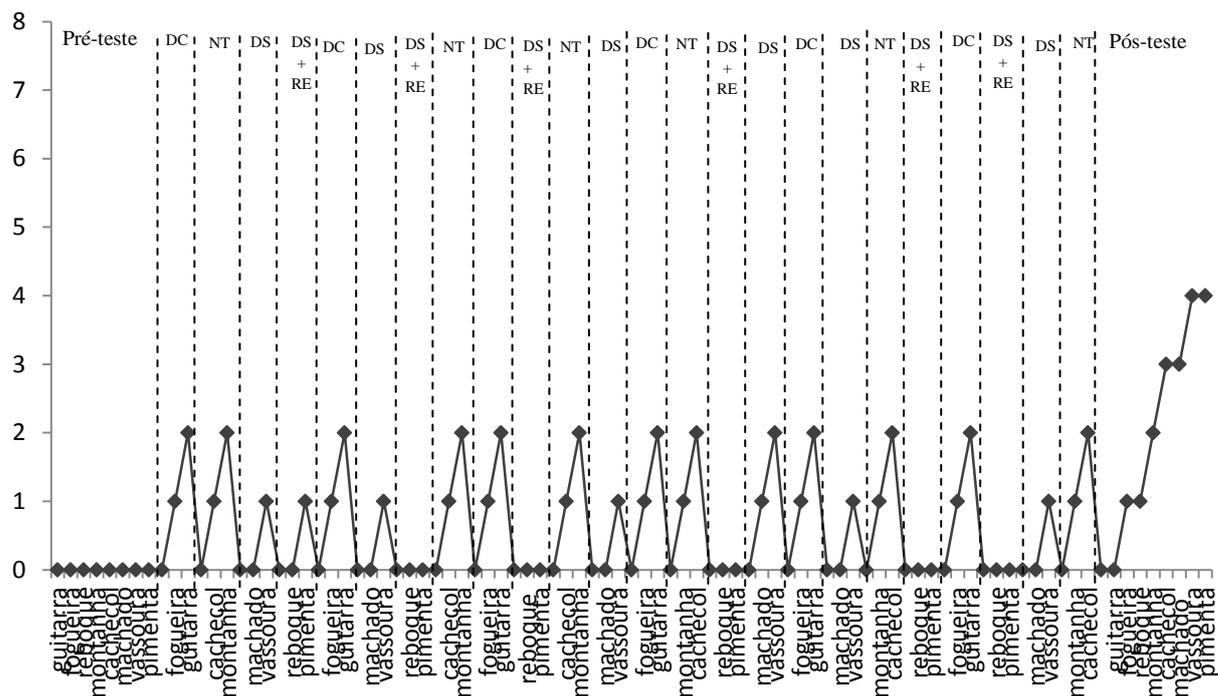


Figura do Apêndice VII: A curva acumulada demonstra a leitura de cada aprendiz para cada fase do procedimento, sendo que no pré e pós-teste havia uma tentativa para cada palavra de ensino (total de 8 tentativas) e durante o ensino apenas uma tentativa para o par ensinado na condição específica, após o teste das relações BC/CB (total de 2 tentativas).

Apêndice VIII: Matriz de respostas nas tarefas de nomeação de palavra impressa e de ditado por escrito na avaliação antes e após o ensino das palavras

A13

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	fogueira	não sei	soan	DS	fogueira	f-o-g-u-ei-r-a	rogoja
	guitarra	não sei	sovaso		guitarra	não sei	gitara
DS+RE	montanha	não sei	sauna	DS+RE	montanha	m-o-n-t-a-n-h-a	moen
	cachecol	não sei	casoul		cachecol	c-a-c-h-e-c-o-l	caeca
DC	vassoura	não sei	vasoao	DC	vassoura	v-a-s-s-o-u-r-a	vaeol
	machado	não sei	casaco		machado	m-a-c-h-a-do	maelca
Não Trat.	reboque	não sei	soasan	Não Trat.	reboque	r-e-b-o-u-e	reboe
	pimenta	não sei	poaoas		pimenta	p-i-m-e-n-t-a	imta
Generaliz Extra	borracha	não sei	boaras	Generaliz Extra	borracha	b-o-r-r-a-c-h-a	borare
	repolho	não sei	suasla		repolho	r-e-p-o-l-h-o	repole
	golfinho	não sei	hoaoa		golfinho	o-l-f-i-n-h-o	gorio
	aranha	não sei	ansu	aranha	a-r-a-n-h-a	aieaie	

A14

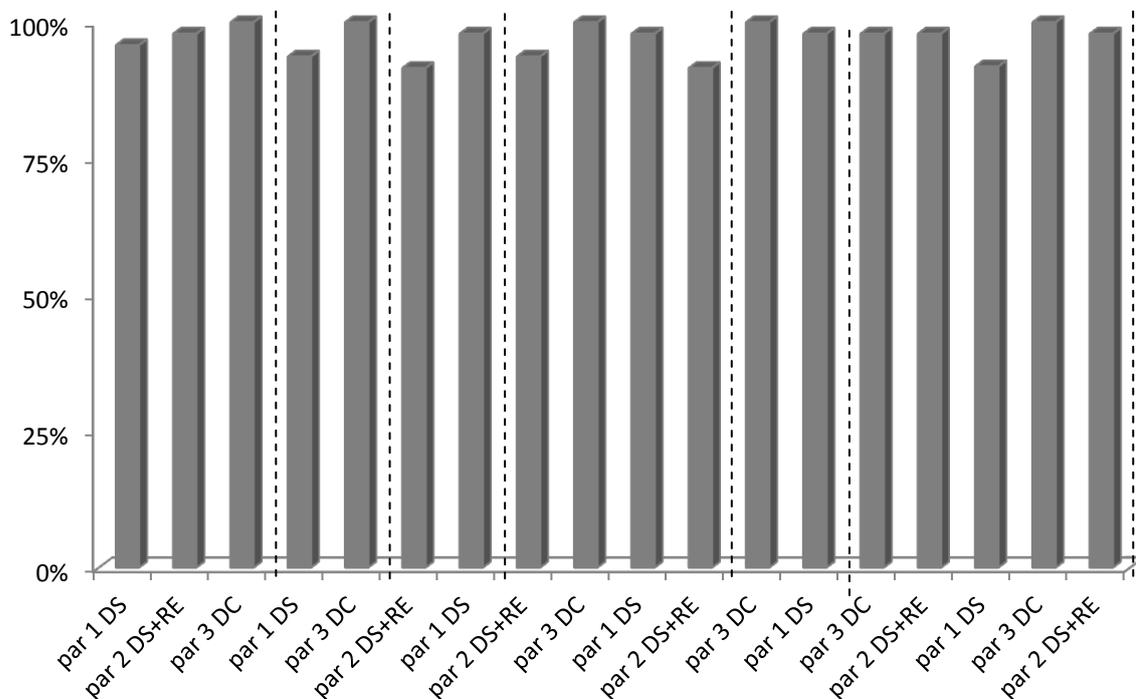
Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	reboque	r-e-t-o-q	rebog	DS	reboque	re-do-pu-e	reboq
	pimenta	p-i-m-e-o-f	pim		pimenta	√	pimeta
DS+RE	fogueira	f-g-o-u-e-i	foge	DS+RE	fogueira	√	√
	guitarra	g-u-i-f-a-r	riro		guitarra	√	gitara
DC	montanha	m-u-f-g-h	mota	DC	montanha	√	√
	cachecol	c-a-c-h-e-c	caro		cachecol	√	caxagor
Não Trat.	vassoura	f-a-s-s-o-u	varromo	Não Trat.	vassoura	√	√
	machado	m-a-c-h-a-d	margxa		machado	macado	maxado
Generaliz Extra	borracha	b-o-r-r-a	boraga	Generaliz Extra	borracha	√	boraxa
	repolho	r-e-p-o-i-h	rebolo		repolho	re-do-lu-o	√
	golfinho	g-o-i-f-i-o	gofi		golfinho	guitarra	golfinho
	aranha	a-r-a-o-h-a	arlo	aranha	√	√	

Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	machado	m-a	mano	DS	machado	não sei	maxado
	vassoura	ss	varl		vassoura	√	vassora
DS+RE	reboque	d-p	eqne	DS+RE	reboque	caminhão	não sei
	pimenta	p	ifta		pimenta	pimentão	qita
DC	fogueira	g-u	fola	DC	fogueira	√	fora
	guitarra	u-a	nita		guitarra	não sei	gitarra
Não Trat.	montanha	m-o	pona	Não Trat.	montanha	√	motcha
	cachecol	c-a-c	cfito		cachecol	√	caxico
Generaliz Extra	borracha	d-o	bova	Generaliz Extra	borracha	não sei	borrra
	repolho	p	eo plo		repolho	não sei	não sei
	golfinho	o-i	ofino		golfinho	não sei	não sei
	aranha	a	alão		aranha	não sei	não sei

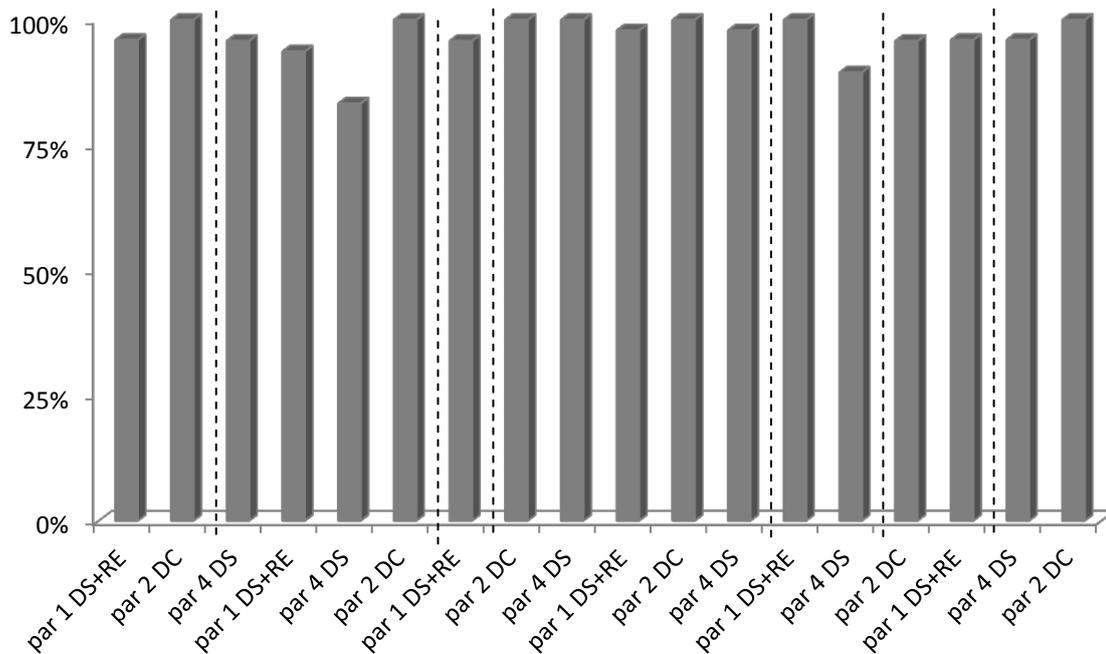
Pré-teste				Pós-teste			
Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF	Condição	Palavra	Resposta CD	Resposta AF
DS	montanha	mo-n-t-a-na	mon	DS	montanha	√	montenha
	cachecol	ca-c-n-e-o	caco		cachecol	√	caseco
DS+RE	machado	ma-c-n-a-d	mad	DS+RE	machado	escada	macado
	vassoura	v-a-s-s-o-u	vasra		vassoura	√	√
DC	reboque	r-e-b-o-u-e	rebod	DC	reboque	repolho	reborq
	pimenta	p-i-m-e-t-a	pi		pimenta	√	pimeta
Não Trat.	fogueira	t-o-g-u-e-i	foa	Não Trat.	fogueira	√	forigrha
	guitarra	g-u-i-t-a-r	ta		guitarra	√	guita
Generaliz Extra	borracha	d-o-r-r-a-n	boa	Generaliz Extra	borracha	burra-ca	broracha
	repolho	r-e-p-o-i-o	poi		repolho	√	√
	golfinho	g-u-i-t-n-no	olfi		golfinho	gui-fi-lo	gaifinho
	aranha	a-r-n-a	ari		aranha	√	arnha

Apêndice IX: Desempenho dos aprendizes na sequência dos tratamentos de ensino com a presença de reversões de contingências.

A13



A14



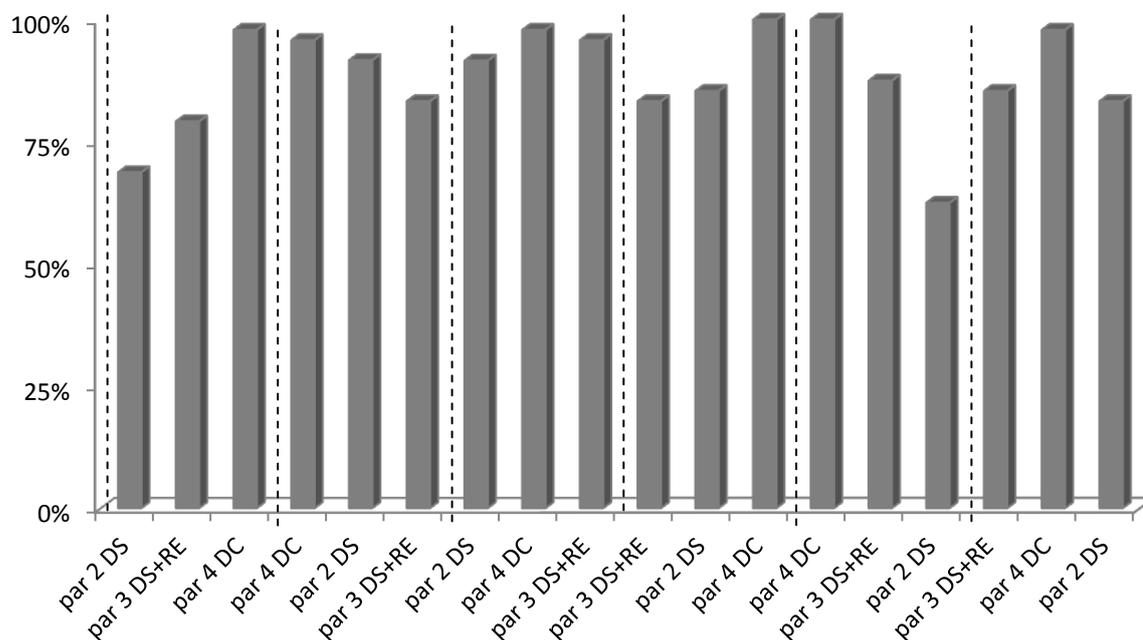
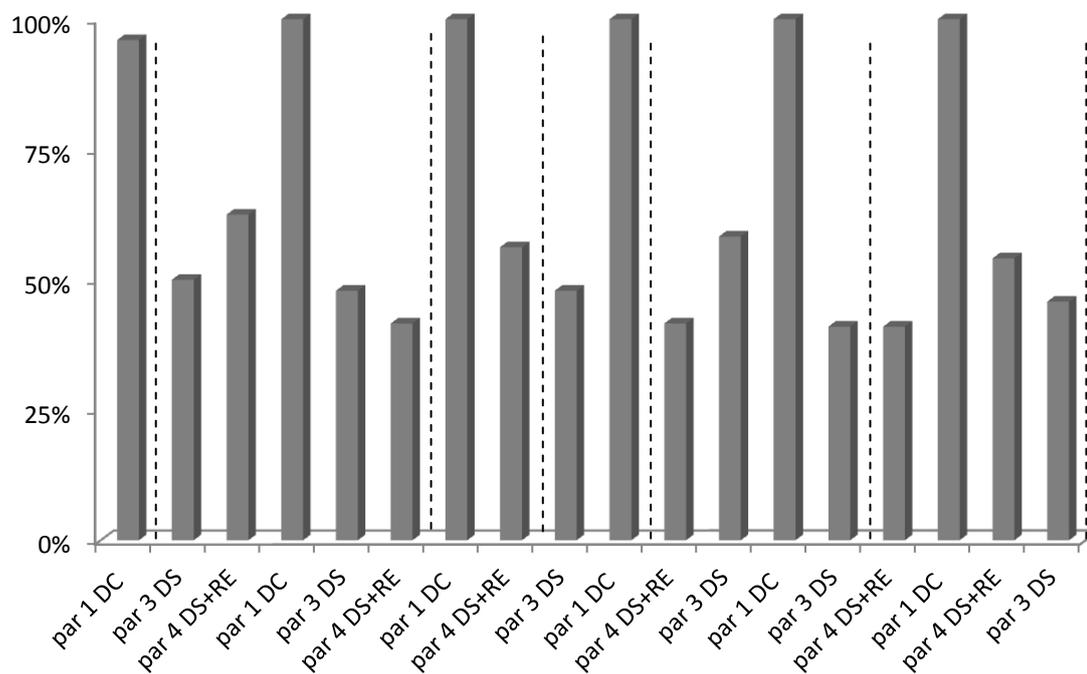


Figura do Apêndice IX: Representação do desempenho para as respostas corretas durante a sequência do procedimento de ensino. As linhas tracejadas em destaque indicam o momento em que a condição não-tratamento foi executada.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO CARLOS/UFSCAR



PROJETO DE PESQUISA

Título: Ensino de leitura a indivíduos com atraso no desenvolvimento

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 03746412.4.0000.5504

Pesquisador: Máyra Laís de Carvalho Gomes

Instituição: Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 112.504

Data da Relatoria: 12/06/2012

Apresentação do Projeto:

A pesquisa é translacional e visa investigar a efetividade de treinos de discriminação simples (DS) com e sem reforçamento específico e diferencial (RE), assim como, de treinos de discriminação condicional (DC) com e sem reforçamento específico e diferencial, durante o ensino de oito palavras simples e isoladas a indivíduos com atraso no desenvolvimento. Esses sujeitos de pesquisa (18 alunos) serão das escolas da cidade de São Carlos, SP, e distribuídos em dois grupos experimentais e um controle com a finalidade de isolar as variáveis do pacote instrucional (DS + DC + RE) utilizado na pesquisa de Zaine (2011), a partir da replicação sistemática desta. Todos os grupos passarão pelas fases de pré-teste, pós-teste e follow up, as quais auxiliarão na análise dos dados a partir do desempenho dos sujeitos. Os resultados servirão para analisar qual variável é mais relevante no estabelecimento da nomeação de palavras e na formação de classes de estímulos equivalentes em indivíduos com atraso no desenvolvimento, a fim de facilitar a sua aprendizagem acadêmica.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar a efetividade específica dos processos de discriminação simples, de reforçamento específico e diferencial e de treinos de discriminação condicional para o estabelecimento da nomeação de palavras e a formação de classes de estímulos equivalentes por sujeitos com atraso no desenvolvimento, durante o ensino de oito palavras simples e isoladas.

Objetivo Secundário:

Auxiliar na aquisição de habilidades acadêmicas, principalmente em indivíduos com atraso no desenvolvimento, a partir de uma maior adequação de métodos de alfabetização a indivíduos com dificuldades de aprendizagem.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Como os procedimentos utilizados nesta pesquisa já são consagrados na literatura da Análise do Comportamento, os eventuais riscos à vida são mínimos. Os riscos existentes podem ser relacionados ao cansaço provindo da repetição de tarefas, que diminuirá a probabilidade do interesse de engajamento durante a realização da tarefa. A fim de dirimir os possíveis riscos, a experimentadora estará sempre ao lado do participante durante a realização de todas as etapas da pesquisa, podendo motivá-lo, devido o uso de reforçadores (jogos), e encerrar as sessões propostas a qualquer momento.

Benefícios:

Os benefícios desta pesquisa relacionam-se à melhoria nas habilidades de leitura, de atenção e de

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

UF: SP

Município: SAO CARLOS

CEP: 13.565-905

Telefone: 1633-5180

Fax: 1633-6180

E-mail: cephumanos@power.ufscar.br

² Parecer enviado pelo CEP com o delineamento experimental inicial e com o título amplo, os quais sofreram alterações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

prontidão à tarefa por parte do aprendiz, além de proporcionar progressos na motricidade, devido ao uso do computador, e se constituir como fator de motivação, por ser uma tarefa inovadora ao cotidiano do aluno. A familiaridade com a aparelhagem também pode dar acesso à outros reforçadores, como o uso da Internet. Outros benefícios

proporcionados incluem avanços acadêmicos a indivíduos com atraso no desenvolvimento ao apresentar formas alternativas de ensino, o que pode levar à superação de histórico de dificuldades em adquirir leitura através dos métodos convencionais de alfabetização. Isso concretiza benefícios sociais relacionados à inclusão escolar, além de fornecer elementos para futuras pesquisas, que se constituem como avanços científicos.

Os riscos e benefícios foram adequadamente avaliados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é pertinente e relevante para o campo científico, pretende com o desenvolvimento da aquisição de leitura em indivíduos com deficiência intelectual.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios estão adequadamente apresentados.

Recomendações:

O projeto apresenta os termos de forma satisfatória, é pertinente ao campo científico e o cronograma de coleta de dados está de acordo com o trâmite no CEP. Indico sua aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto apresenta os termos de forma satisfatória, é pertinente ao campo científico e o cronograma de coleta de dados está de acordo com o trâmite no CEP. Indico sua aprovação.

Situação do Parecer:

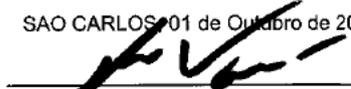
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO CARLOS 01 de Outubro de 2012



Assinado por:
Daniel Vendruscolo
(Coordenador)

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: 1633-5180

Fax: 1633-6180

E-mail: cephumanos@power.ufscar.br