

ENSINO INFORMATIZADO DE LEITURA E ESCRITA PARA UM ALUNO COM AUTISMO E DEFICIÊNCIA INTELECTUAL¹

COMPUTERIZED READING AND WRITING TEACHING FOR A STUDENT WITH AUTISM AND INTELLECTUAL DISABILITY

Jéssica Harume Dias Muto²
Lidia Maria Marson Postalli³

Resumo: Indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo e/ou Deficiência Intelectual demandam um planejamento de ensino sistemático eficiente que considerem os repertórios prévios do aluno e as características biofisiológicas. Considerando os resultados obtidos com o Módulo 1 do ALEPP com diferentes populações, perguntou-se se um aluno com TEA e DI poderia se beneficiar desse programa de ensino. Assim, o objetivo da presente pesquisa foi avaliar os efeitos da aplicação de três unidades de ensino do Módulo 1 do ALEPP na aquisição de habilidades de leitura e escrita em um aluno com TEA e DI. Participou da pesquisa um aluno, de 9 anos e 5 meses, matriculado no 3º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa aplicou medidas de pré e pós-teste e avaliações durante o programa de ensino, o qual contou com uma rede de relações ensinadas e testadas, baseadas no paradigma de equivalência de estímulos. O estudo foi desenvolvido na própria escola do participante com sessões de, aproximadamente, 30 minutos. Os resultados demonstraram que o aluno beneficiou-se do programa de ensino, apresentado aumento nos desempenhos das habilidades avaliadas após a exposição às unidades de ensino, principalmente em leitura de palavras diretamente ensinadas e de generalização, ou seja, não ensinadas diretamente.

Palavras-chave: Leitura. Escrita. Autismo. Deficiência Intelectual. Ensino informatizado.

Abstract: Individuals with Autism Spectrum Disorder and/or Intellectual Disability demand efficient systematic teaching planning that considers the student's previous repertoires and biophysiological characteristics. Considering the results obtained with

¹ A pesquisa foi realizada por meio do financiamento de bolsa de Iniciação Científica da FAPESP (Processo # 2015/23136-0).

² Mestranda em Educação Especial pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP - Processo # 2019/01125-8). <https://orcid.org/0000-0002-0977-6978>. E-mail: harume.muto@gmail.com

³ Doutora em Educação Especial pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar. Docente do Departamento de Psicologia e do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar, campus São Carlos/SP. Contou com financiamento do Edital Universal 01/2016 (CNPq, Processo # 427409/2016-0) e é membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino (CNPq, Processo # 465686/2014-1; FAPESP, Processo # 2014/50909-8; CAPES Processo # 88887.136407/2017-00). <https://orcid.org/0000-0001-7560-697X>. E-mail: <https://orcid.org/0000-0001-7560-697X>

Module 1 of the ALEPP with different populations, it was asked if a student with ASD and ID could benefit from this teaching program. Thus, the objective of the present research was to evaluate the effects of the application of three teaching units of Module 1 of the ALEPP in the acquisition of reading and writing skills in a student with ASD and ID. A 9 year and 5 month old student, enrolled in the 3rd year of elementary school participated in the research. The research applied pre- and post-test measures and evaluations during the teaching program, which had a network of taught and tested relationships, based on the stimulus equivalence paradigm. The study was developed at the participant's school with sessions of approximately 30 minutes. The results showed that the student benefited from the teaching program, showing an increase in the performance of the skills evaluated after exposure to teaching units, mainly in reading words directly taught and generalization, that is, not directly taught.

Keywords: Reading. Writing. Autism. Intellectual Disability. Computerized teaching.

Introdução

A alfabetização é um processo desafiador para educadores diante da diversidade existente no processo da aprendizagem dos alunos em uma sala de aula, requerendo um planejamento de ensino que atenda às diferentes demandas, incluindo-se os alunos público-alvo da educação especial (PAEE). Considerando os repertórios de leitura e escrita como habilidades importantes em nossa sociedade e ensinadas nesta etapa de ensino, o presente trabalho tem como finalidade descrever um procedimento de ensino que pode contribuir na aprendizagem do repertório inicial de habilidades de leitura e escrita de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) e/ou Deficiência Intelectual (DI).

O processo de aquisição de novos repertórios por indivíduos com TEA e/ou DI demandam um planejamento sistemático; necessidade resultante das características biofisiológicas que esses indivíduos podem apresentar. O TEA gera déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, além de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades gerando prejuízos significativos que podem alterar-se durante o desenvolvimento (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, 2014). A DI, inicia-se no período do desenvolvimento com déficits funcionais, tanto intelectuais quanto adaptativos, nos domínios conceitual, social e prático. O indivíduo com DI pode apresentar déficits em capacidades mentais genéricas que envolvem raciocínio, solução de problemas, planejamento, pensamento abstrato, juízo, aprendizagem pela educação escolar e experiência e compreensão prática, além disso o indivíduo

também apresenta prejuízo na função adaptativa diária quando comparados à indivíduos da mesma idade, gênero e aspectos socioculturais durante seu desenvolvimento. Um diagnóstico diferencial, que pode ocorrer, é um indivíduo com TEA também apresentar a DI, tornando-se uma avaliação complexa pelos comportamentos restritos na sociocomunicação e nos comportamentos do indivíduo com TEA e, portanto, a avaliação deve ser realizada por um longo período para analisar os repertórios alvo durante o desenvolvimento deste indivíduo (APA, 2014).

Descrever o repertório já adquirido e definir os objetivos de aprendizagem destes indivíduos faz-se necessário para criar condições de ensino favoráveis ao desenvolvimento e que respeitem as características individuais do aluno PAEE. No contexto escolar, a parceria colaborativa entre professores da sala regular e da educação especial, permite determinar os suportes e as medidas adequadas para as demandas que surgem no contexto heterogêneo de sala de aula, permitindo direcionar serviços complementares e/ou suplementares aqueles que necessitam (FLETCHER; VAUGHN, 2009; FUCHS; FUCHS, 2006).

Um caminho para garantir a qualidade de educação para todos é basear as políticas e práticas educacionais nas evidências científicas que constataam a relação dos prováveis efeitos e resultados esperados para um processo de ensino e aprendizagem de sucesso (BRASIL, 2019; HEMPENSTALL, 2006; SLAVIN, 2020). O planejamento de ensino individualizado, baseado na ciência da análise do comportamento a partir dos princípios descritos por Skinner (1972), deve, diante de inúmeros aspectos socioculturais e do desenvolvimento do próprio indivíduo, propor o ensino com base nas contingências instrucionais, com descrição de objetivos e medidas para o comportamento alvo e, para isso deve-se conhecer o repertório comportamental e o ritmo de aprendizagem do aluno por meio de uma avaliação prévia, para então planejar o ensino em pequenos passos, com detalhes dos procedimentos utilizando de reforçadores para que a resposta deste aluno seja constante e correspondente com o objetivo proposto.

Ao programar o ensino deve-se considerar a relação entre a resposta e a consequência para que o comportamento seja aprendido e mantido, mas também deve-se atentar para relação entre o estímulo antecedente e a resposta, ou seja, diante de qual condição uma resposta é mais provável de ocorrer (HÜBNER, 2006). As condições antecedentes para estabelecimento da resposta estão relacionadas a dois

processos básicos: a discriminação e a generalização. Para que seja estabelecida a discriminação, torna-se necessária uma história de reforçamento diferencial: na presença de determinados estímulos, respostas serão seguidas de consequências potencialmente reforçadoras e, na ausência destes estímulos ou em presença de outros, estas mesmas respostas não serão seguidas de consequências (DE ROSE, 2005; HÜBNER, 2006; SÉRIO et al., 2010; SKINNER, 2003). Por exemplo, quando a criança está aprendendo a ler, torna-se importante programar consequência para o acerto e para o erro. A generalização refere-se a um controle que é adquirido por um estímulo compartilhado por outros estímulos com propriedades comuns (DE ROSE, 2005; HÜBNER, 2006; SÉRIO et al., 2010; SKINNER, 2003). No caso da leitura, pode-se verificar a generalização na leitura de novas palavras compostas por letras ou sílabas de palavras ensinadas.

Esses processos de aprendizagem podem ocorrer com qualquer indivíduo, mesmo aqueles que apresentam limitações cognitiva, física, verbal ou sensorial, pois compreende-se que todos sejam capazes de aprender um repertório a ser ensinado (DE ROSE, 2005) desde que sejam dadas as condições adequadas de ensino, cabendo ao professor identificar e planejar o ensino (DE ROSE, 2005; DE SOUZA; DE ROSE, 2006).

Considerando o ensino de leitura com compreensão (e não mera decodificação das letras), Sidman (1994, 2000) descreve o paradigma da equivalência de estímulos como um modelo para o ensino de relações simbólicas ou de significado e por isso tem despertado interesses de pesquisadores para estudar a efetividade deste procedimento para o ensino de leitura. Classes de estímulos equivalentes constituídas por palavras impressas, palavras ditadas e figuras permitem inferir que as palavras impressas simbolizam os objetos (representados por figuras) e que o aprendiz lê as palavras com compreensão (DE SOUZA; DE ROSE, 2006). De acordo com o modelo, algumas relações entre estímulos são ensinadas diretamente e avaliada a emergência de novas relações (não ensinadas diretamente). Para definir uma classe de estímulos equivalentes, a rede de relações entre estímulos deve apresentar propriedades de simetria, reflexividade e transitividade entre estímulos (SIDMAN; TAILBY, 1982).

O ensino de leitura e escrita empregando o paradigma da equivalência de estímulos tem se mostrado eficaz para aquisição de linguagem (DE SOUZA; DE

ROSE, 2006). Para Sidman e colaboradores (1994, 2000; SIDMAN; TAILBY, 1982), a leitura e escrita são compreendidas como um conjunto complexo de repertórios interligados, isto é, o indivíduo aprende a ler e escrever por meio do ensino de uma rede de relações entre estímulos (palavras ditadas, palavras impressas e figuras), e a partir destas relações aprendidas, novas relações podem ser derivadas (envolvendo somente estímulos, por exemplo, relacionar o som de uma palavra com a figura correspondente; relacionar uma palavra impressa com a figura correspondente; e podem também envolver relações entre estímulos e respostas, em que o indivíduo diz ou escreve).

Com base nessas relações entre estímulos e entre estímulos e respostas descritas por Sidman e colaboradores, de Rose e colaboradores (DE ROSE et al., 1989; DE ROSE; DE SOUZA; HANNA, 1996; DE SOUZA; DE ROSE et al., 2004; DE SOUZA; DE ROSE, 2006) desenvolveram o currículo de ensino de leitura e escrita *Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos* (ALEPP). Este currículo é constituído por três módulos: o Módulo 1 que tem como objetivo o ensino de palavras dissílabas e trissílabas simples e regulares da Língua Portuguesa, do tipo consoante-vogal (por exemplo, boca, vaca, tapete); o Módulo 2 com o objetivo de ensinar palavras complexas da Língua Portuguesa, com encontros consonantais, dígrafos entre outros (por exemplo, girafa, galinha, poste, porta, carro) e; o Módulo 3 que tem como objetivo ensinar a interpretação de texto por meio da leitura de livros de histórias infantis, contendo palavras regulares e textos mais curtos e, gradativamente, livros com palavras irregulares e textos mais longos.

De acordo com de Souza et al. (2004) e de Souza e de Rose (2006), um dos principais objetivos do currículo ALEPP foi investigar se uma programação de ensino baseada no paradigma de equivalência contribuiria para crianças das primeiras séries de escolas públicas superarem dificuldades de leitura e escrita, evitando o fracasso na aquisição da linguagem escrita. Com isso, o programa de ensino tem caráter suplementar e complementar às estratégias de ensino utilizadas em sala de aula no ensino regular, destinando-se a leitores iniciantes, com o objetivo ensinar os repertórios iniciais auxiliando-os a vencer os desafios dos passos iniciais da alfabetização, e contribuindo para conquistar habilidades mais complexas e refinadas que podem advir de uma leitura precisa e com compreensão. Este currículo de ensino consiste em aplicação individual respeitando o ritmo do aluno para a

aprendizagem, de modo que somente passa para a etapa seguinte após mostrar domínio sobre o conteúdo apresentado.

O Módulo 1 do ALEPP foi eficaz para ensinar leitura e escrita de palavras regulares da língua portuguesa para alunos com diferentes dificuldades de aprendizagem decorrentes do ensino (DE ROSE et al., 1989, 1996; DE SOUZA et al., 2009; REIS; DE SOUZA; DE ROSE, 2009; MELCHIORI; DE SOUZA; DE ROSE, 2000) ou pelas condições biofisiológicas, como os alunos PAEE (BENITEZ; DOMENICONI, 2016; LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU; DE SOUZA, 2018; FAVA-MENZORI; LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU, 2018).

No estudo de Reis, de Souza e de Rose (2009), o Módulo 1 foi aplicado por professores da escola e beneficiou diretamente a aprendizagem de mais de 30 alunos que passaram de um nível nulo de acertos em leitura e escrita na avaliação inicial para acertos superiores a 90% na avaliação após a realização do programa de ensino; comparados a alunos de um grupo de espera que não realizaram o módulo de ensino ao mesmo tempo. Os resultados mostraram que os desempenhos dos alunos que realizaram o Módulo 1 foi 60% maior do que dos alunos do grupo de espera que realizaram um procedimento de ensino de ampliação de vocabulário. Os alunos do grupo de espera também realizaram o procedimento de ensino de leitura e escrita depois de finalizada a coleta com grupo experimental.

O estudo de Fava-Menzori, Lucchesi e Almeida-Verdu (2018) também utilizou o Módulo 1 do ALEPP em contexto de sala de recursos com cinco alunos com diferentes necessidades educacionais especiais, inclusive com alunos com DI que demonstravam déficit no repertório acadêmico. As crianças tinham entre 7 e 11 anos e frequentavam do 2º ao 4º ano do Ensino Fundamental. As crianças apresentaram como repertório inicial em leitura e escrita por ditado, acertos inferiores a 13% em leitura e 6,6% em escrita, e ao final da pesquisa, para a maioria dos participantes, os acertos variaram entre 93 e 100% na tarefa de leitura; e entre 67 e 100% de acertos no ditado. Os autores indicaram que os participantes necessitaram de mais exposições aos passos iniciais, à medida que avançavam nos passos, a necessidade de exposição diminuía.

Considerando os resultados obtidos com o Módulo 1 com diferentes populações, perguntou-se se um aluno com TEA e DI poderia se beneficiar desse programa de ensino. Assim, o objetivo da presente pesquisa foi avaliar os efeitos da

aplicação de três unidades de ensino do Módulo 1 do ALEPP na aquisição de habilidades de leitura e escrita em um aluno com TEA e DI.

Método

Participante

Participou da pesquisa uma criança do sexo masculino, Everton (nome fictício), de 9 anos e 5 meses (início da pesquisa), com o diagnóstico de TEA e DI, matriculado no 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal do interior do Estado de São Paulo.

Essa criança foi indicada para participar da pesquisa após a primeira autora realizar um estágio de três meses com esse aluno e identificar que não era alfabetizado. Após a solicitação e autorização da direção para realização da pesquisa, o professor foi convidado a colaborar, autorizando o aluno a sair da sala de aula para realizar as atividades da pesquisa; a aplicação foi no mesmo turno da matrícula na escola, pois a criança frequentava uma instituição especializada no contraturno. A participação da criança foi consentida pela mãe e também assentida pelo aluno. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da XXX (CAAE n. OCULTO – incluir após a avaliação por pares).

Ao analisar o prontuário escolar, o participante tinha o diagnóstico de TEA emitido pela APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) no mês de junho de 2013 e, em novembro de 2016, foi diagnosticado, por uma equipe multidisciplinar dessa mesma instituição, com um desempenho intelectualmente deficiente pela Escala WISC-IV (WECHSLER, 2013).

Em relação ao TEA, a avaliação da equipe multiprofissional apontou que a criança apresentava os seguintes repertórios: bom comportamento afetivo; satisfação ou insatisfação nas atividades; comunicação razoável, fazendo-se compreender, embora apresentou dificuldade em se expressar; apresentou pouco contato visual; bom nível de atenção; participou ativamente das atividades; e apresentou bom repertório de nomeação de objetos e animais. A pesquisadora não teve acesso ao diagnóstico de DI do participante.

No ano de início da pesquisa (segundo semestre de 2016), o participante cursava o 3º ano escolar. Nesse mesmo ano, Everton estava matriculado no período

da manhã na APAE e a tarde frequentava a escola regular com jornada reduzida de duas horas e meia. No segundo ano letivo da pesquisa (2017), após ser retido no 3º ano, em conversa com a mãe, ela relatou que a criança deixou de frequentar a instituição especializada, pois a família conseguiu judicialmente o acompanhamento integral de uma educadora especial no ensino regular. No início de 2018, quando estava matriculado no 4º ano, mesmo a mãe reconhecendo o progresso e os benefícios que o programa fornecia para o processo educacional de Everton, o participante foi desligado da pesquisa justificando-se a importância da criança permanecer constantemente em sala de aula. Portanto, a pesquisa encerrou-se no final de 2017, quando Everton tinha 10 anos e 5 meses de idade, e foi realizado um teste de manutenção no início de 2018, aos 10 anos e 11 meses.

Situação experimental

A aplicação do programa informatizado de ensino foi realizada na própria escola do participante, em sala de recursos multifuncionais da educação especial ou uma sala de aula destinado às atividades complementares da escola.

As sessões tiveram duração aproximada de 30 minutos, de acordo com a atividade prevista no dia, e foram conduzidas de duas a três vezes por semana, conforme a disponibilidade do participante em relação às suas atividades escolares. A coleta de dados foi conduzida no período da tarde, horário no qual estava matriculado, pela primeira autora.

Materiais e Equipamentos

Para condução da pesquisa, foram necessários um *notebook* com acesso à internet, fone de ouvido e *mouse*. Para a aplicação do programa de ensino informatizado, foi utilizado o software *online* GEIC - Gerenciador de Ensino Individualizado por Computador (<http://geic.ufscar.br/site/>).

Delineamento experimental

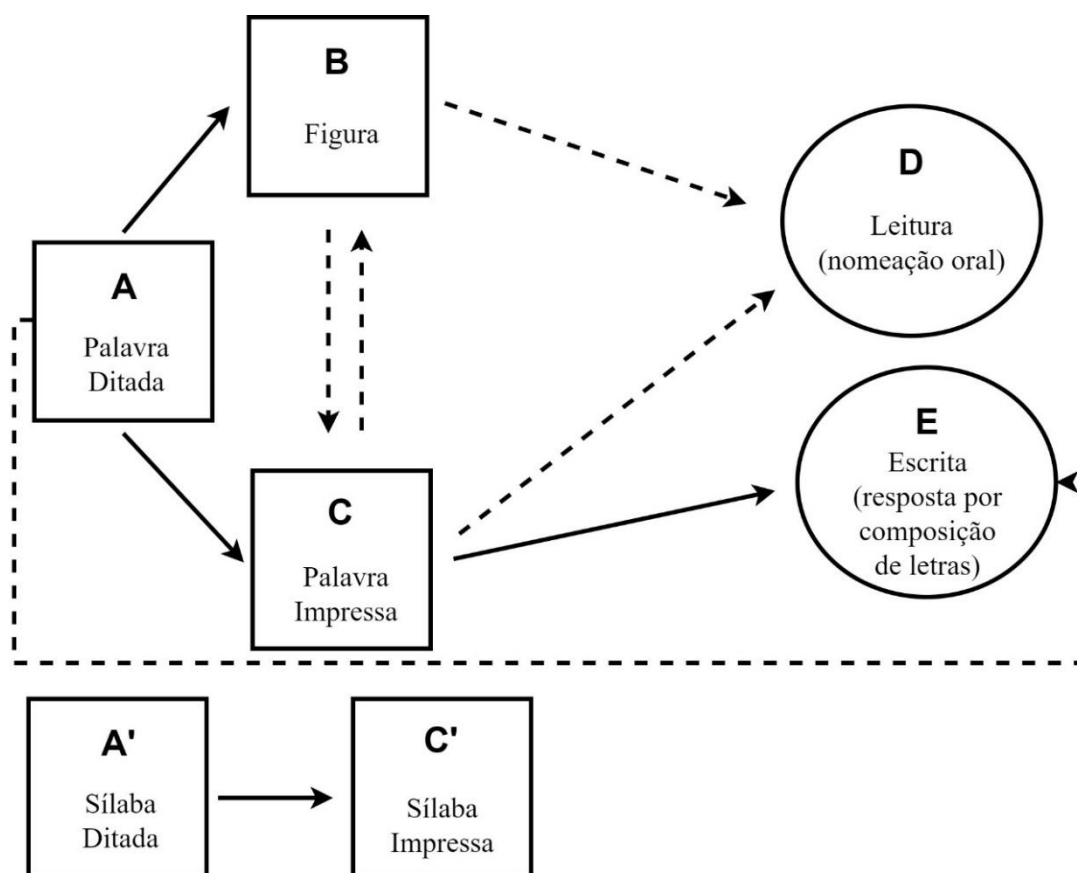
Para contemplar o objetivo proposto, empregou-se o delineamento de sujeito como seu próprio controle, analisando e comparando os desempenhos antes (pré-teste) e após (pós-teste) aplicação do procedimento de ensino (COZBY, 2009) e também uma avaliação de manutenção.

Procedimento geral

A coleta de dados foi dividida em testes gerais, para medir o desempenho das habilidades alvo, e a aplicação do procedimento de ensino. Este estudo utilizou o Módulo 1 (versão 2.2) de ensino de leitura e escrita do currículo ALEPP desenvolvido por de Rose e colaboradores (1989, 1992), o qual disponibiliza as avaliações e o ensino, composto de palavras simples do tipo consoante-vogal, distribuídas em 5 unidades com avaliações antes e após cada unidade de ensino. A Figura 1 apresenta o diagrama das redes de relações entre estímulos e entre estímulo respostas ensinadas e testadas.

Figura 1 - Diagrama das relações ensinadas e testadas. As linhas sólidas indicam relações diretamente ensinadas (apontando dos modelos para os estímulos de comparação ou de produção) e as setas tracejadas indicam as relações testadas.

Baseado em de Souza e de Rose (2006) e Benitez e Domeniconi (2016).



Fonte: próprio autor.

Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE) (versão 2)

O DLE foi aplicado como medida de pré-teste, pós-teste e de manutenção, sendo composto por tarefas de seleção e produção. A avaliação geral é composta por 15 relações entre estímulos (palavra ditada, figura e palavra impressa) e estímulos e respostas (ler, escrever sob ditado e cópia). As relações alvo foram avaliadas em três etapas: a primeira etapa avaliou a nomeação de palavras e figuras (CD e BD, respectivamente); na segunda etapa foram apresentadas as relações entre palavra impressa-figura (BC) e ditado por composição (AE) e; a terceira etapa avaliou a relação entre palavra impressa-figura (CB). Nas tarefas de seleção, diante de um estímulo modelo na parte superior da tela, o participante deveria selecionar um entre três estímulos de comparação na parte inferior da tela, sendo avaliadas as relações BC e CB. Nas tarefas de produção, diante de um estímulo, o participante deveria emitir uma resposta de nomeação ou escrita (por composição no computador), avaliando-se: nomeação de figura (BD); leitura de palavras (CD) e ditado por composição de letras no computador (AE). Todas as relações apresentavam 15 tentativas. Nenhuma das tentativas havia consequências. Para todas as tarefas eram apresentadas palavras de ensino e de generalização.

Módulo 1 de ensino de leitura e de escrita (versão 2.2)

O Módulo 1 (versão 2.2) prevê o ensino de 60 palavras, ensinadas três a três, distribuídas em 20 passos e organizados em cinco unidades; neste estudo o participante realizou as três primeiras unidades (totalizando 39 palavras). A seguir será descrita a estrutura geral do Módulo.

- *Treino de Seleção (relação AB) e Nomeação de Figuras (BD)*: antes da avaliação inicial de cada unidade, foram realizados os passos de ensino relação AB (palavra ditada – figura) e teste da relação BD (nomeação de figura). O treino era composto pelas figuras das palavras a serem ensinadas em cada unidade de ensino. O critério exigido no bloco de seleção (AB) foi de 100% de acertos para seguir para o bloco de nomeação (BD), com critério de 100% de acertos para encerrar a sessão ou se erro, retomou-se a tarefa de seleção das figuras. O máximo de repetições foram cinco blocos; atingindo este critério, o passo foi encerrado e o participante passou para o próximo bloco/passos programado.

- *Avaliações das unidades de ensino*: dividida em dois passos, sendo realizadas no início e ao final de cada unidade. Foram empregadas palavras de ensino e palavra de generalização (compostas por sílabas e letras de palavras ensinadas diretamente) em todas as relações avaliadas, e pseudopalavras em leitura (CD). No pré-teste, o primeiro passo avaliou as relações BD (nomeação de figuras), CD (leitura de palavras) e AE (ditado por composição). Todas as tentativas foram conseqüenciadas diferencialmente (se acerto, o comportamento foi elogiado; se erro, foi apresentada a próxima tentativa). Havia critério apenas para os blocos das relações BD (se acerto menor que 100%, encerrou-se a sessão sendo programado como próxima atividade o treino de seleção e nomeação de figuras da unidade seguinte). O segundo passo avaliou as relações BC (figura-palavra impressa) e CB (palavra impressa-figura). Todas as tentativas foram conseqüenciadas diferencialmente e não houve critério de acertos.

No pós-teste, o primeiro passo avaliou as relações BC (figura-palavra impressa), CB (palavra impressa-figura) e CD (leitura de palavras). Todas as tentativas foram conseqüenciadas diferencialmente. A leitura foi avaliada em blocos de três tentativas referentes as palavras ensinadas no passo. Diante de erro na leitura, o participante passou pelo ensino de revisão das relações AC e AB com as palavras da referida unidade; se acerto, iniciou o segundo passo do pós-teste, se erro, realizou outro treino (máximo de quatro tentativas). O segundo passo avaliou as relações CD (leitura de palavra) e AE (ditado por composição). Todas as tentativas foram conseqüenciadas diferencialmente e não houve critério de acertos. A nomeação de figuras (BD) não foi apresentada no pós-teste.

- *Passos de ensino*: compostos pelo ensino das palavras e ensino das sílabas (componentes das palavras). O passo de ensino iniciou com blocos de retenção, composto por três tentativas de relação AC, com o objetivo de avaliar se o participante manteve a aprendizagem das palavras ensinadas no passo anterior. Caso o participante não atingisse 100% de acertos, realizava novamente o passo da sessão anterior; em caso de acertos igual a 100%, realizava o passo de ensino com novas três palavras, dando seqüência ao procedimento.

Para o ensino das palavras, inicialmente foi apresentado um bloco de reconhecimento de figuras (AB) e avaliação da relação palavra ditada-palavra impressa (AC). Em seguida, foi apresentado o bloco de ensino composto por relações

entre palavra ditada e palavra impressa (AC); cópia (palavra impressa-escrita por composição - CE) e ditado (palavra ditada-escrita por composição - AE). Todas as tentativas de ensino foram consequenciadas diferencialmente (em caso de acerto, foram apresentados pelo programa elogios sociais, tais como “Ótimo!”, som de aplausos, som de guitarra, entre outros; em caso de erro, nas tentativas de seleção foi apresentado um procedimento de correção, em que o programa dizia “Não, não é!” dando uma nova oportunidade de acerto). Nas tentativas de cópia (CE) e ditado (AE), diante do acerto foram apresentados elogios sociais e diante do erro, para as tentativas de cópia houve a possibilidade de correção, ou seja, a mesma tentativa era reapresentada (no máximo 10 vezes); para as tentativas de ditado uma nova tentativa foi apresentada.

Após o ensino das palavras, foram apresentados blocos de teste compostos pela relação entre palavra ditada e palavra impressa (AC). Em caso de 100% de acertos, o participante realizou a segunda parte do passo de ensino: o ensino das sílabas. Caso o desempenho tivesse sido inferior a 100% de acertos no teste, as etapas de ensino (AE, AC e CE) e teste (AC) eram realizadas novamente. Se o participante novamente não atingisse o critério de 100% de acertos, a sessão foi finalizada, caso contrário, seguia para o ensino de sílabas.

O ensino das sílabas foi composto por um bloco de teste da relação entre sílaba ditada e sílaba impressa (A’C’); seguido por tarefas de contextualização (palavra ditada-figura - AB); cópia por composição (CE’); ditado mudo (figura-escrita por composição de sílabas – BE’) e ditado (palavra ditada-escrita por composição de sílabas – AE’). Nas tarefas de contextualização não foram exigidos critérios. O ensino das sílabas de cada palavra foi feito separadamente (treino silábico – A’C’). Desta forma, foram ensinadas as sílabas de uma palavra; se o participante obtivesse o critério, iniciava-se o ensino das sílabas da palavra seguinte. O critério exigido foi de 100% de acertos no pós-teste silábico. Todas as tentativas de ensino foram consequenciadas diferencialmente para acerto e erro, assim como no passo de ensino de palavras. Após o bloco de ensino das sílabas, foi realizado um bloco de teste de ditado (palavra ditada-escrita por composição – AE’) das três palavras ensinadas no passo. Caso o participante apresentasse 100% de acertos, realizava o

passo seguinte; em caso de acertos menores que 100%, repetia o mesmo passo de ensino na próxima sessão.

- *Critério para encerramento da exposição ao programa de ensino:* O critério de repetição de um mesmo passo de ensino foi de, no máximo, cinco vezes consecutivas. Caso o participante não atingisse o critério na quinta repetição consecutiva, ele passava para o próximo passo com outras três de palavras.

- *Procedimentos adicionais:* Durante a realização dos passos de ensino, a pesquisadora utilizou estratégias adicionais ao programa informatizado. A utilização de estratégias adicionais foi necessária diante da dificuldade apresentada pelo participante nos passos de ensino, principalmente na primeira unidade. Nas tarefas de ensino, a pesquisadora apresentou a palavra ditada e o participante deveria repetir oralmente (comportamento ecoico), sem o fone de ouvido, antes de realizar a seleção da palavra impressa na tela do computador. A apresentação das palavras foi feita de forma pausada pela pesquisadora, para que o participante pudesse identificar as sílabas que compunham a respectiva palavra. Em nenhum momento foi feita a repetição por letras, mas sim sílabas. Destaca-se que durante o DLE não foram empregadas estratégias adicionais.

Análise dos resultados

Os dados foram coletados e registrados por meio do GEIC. As planilhas de resposta do participante eram acessadas eletronicamente, possibilitando o acesso às informações, como resposta do participante, tempo de duração da sessão e de cada tentativa entre outras. Também foi realizada a análise da quantidade de exposição dos passos de ensino verificando o ritmo de aprendizagem e a quantidade de exposição para alcançar o critério em cada passo de ensino.

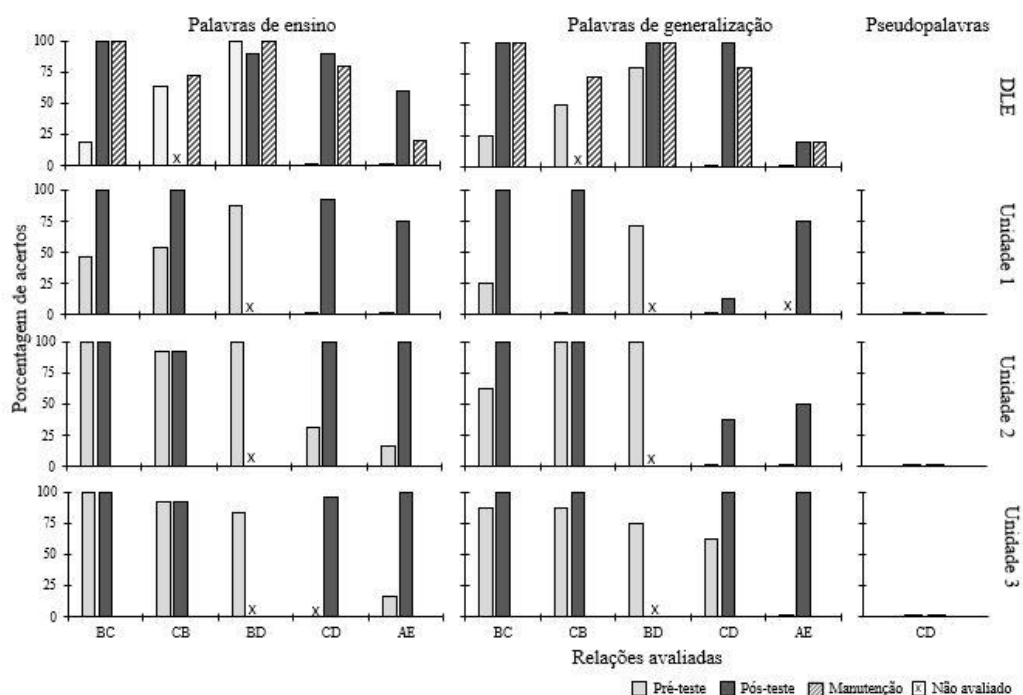
Resultados

O participante Everton realizou as unidades 1, 2 e 3 do Módulo 1. No total foram realizadas 28 sessões, com média de 2,1 de repetições e 36 minutos por passo de ensino. Na Unidade 1, no primeiro passo de ensino E1 o participante foi exposto a quatro sessões com média de 30 minutos por sessão; no passo E2, foram necessárias sete sessões acumuladas com duração média de 37 minutos; no passo de ensino E3,

Everton realizou seis sessões de 37 minutos, em média; no E4, foi necessário apenas uma sessão de 42 minutos e; no último passo E5 da Unidade 1, o participante realizou duas sessões com média de 36 minutos. Na Unidade 2, o participante precisou de apenas uma sessão para cada passo, com variação de 34 a 51 minutos, em média, para cada sessão. Na Unidade 3, Everton precisou de uma sessão para cada passo, com duração de 18 minutos para E10, 38 minutos para E11, 34 minutos para E12 e 26 minutos para E13.

A Figura 2 apresenta as avaliações realizadas em todo o procedimento adotado no estudo (medidas avaliativas de pré, pós-teste e manutenção (DLE) e pré e pós-teste das unidades de ensino). O “X” indica que a relação não foi avaliada. Nas unidades de ensino, a nomeação de figuras BD foi avaliada apenas no pré-teste.

Figura 2 - Desempenho de pré, pós-teste e manutenção no DLE e pré e pós-teste nas Unidades de ensino, por relações avaliadas, para palavras de ensino, generalização e pseudopalavras.



Fonte: próprio autor.

No pré-teste geral, o participante apresentou entre 18 e 63% de acertos nas tarefas BC e CB, tanto para palavras de ensino quanto de generalização. Na nomeação de figura (BD), Everton apresentou acertos superiores a 80%. Em leitura (CD) e ditado (AE), o aluno apresentou o desempenho nulo. Ao final do mês de

setembro foi aplicado o pós-teste, após completar as três unidades de ensino, Everton apresentou desempenho acima de 90% de acertos nas relações BC, BD e CD para palavras de ensino e de generalização. No ditado (AE), o aluno apresentou 60% de acertos em palavras de ensino e 20% em palavras de generalização. Após cinco meses, no início do ano letivo, em que o aluno estava matriculado no quarto ano, foi aplicado a mesma avaliação como medida de manutenção. Everton apresentou entre 73% e 100% de acertos nas relações BC, CB, BD e CD para palavras de ensino e entre 50% e 100% de acertos em palavras de generalização. No ditado (AE), Everton escreveu corretamente 20% das palavras ditadas, tanto de ensino quanto de generalização.

Na Unidade 1, no pré-teste, na nomeação de figuras (BD), o desempenho do participante foi acima de 71% de acertos. Nas relações BC e CB, o participante apresentou entre 47 e 53% de acertos para palavras ensinadas e 25% de acertos em BC e 0% de acertos em CB em palavras de generalização. Everton não leu (CD) e não escreveu (AE) nenhuma palavra corretamente. No pós-teste, o aluno apresentou 100% de acertos nas relações BC e CB. Everton leu corretamente 93% das palavras de ensino e 13% das palavras de generalização; e em escrita (AE), o aluno apresentou 75% de acertos nas palavras ensinadas e de generalização. O aluno não leu corretamente pseudopalavras.

Na Unidade 2, os desempenhos do participante, no pré-teste, foram acima de 91% de acertos em BC, CB e BD para palavras de ensino, e acima de 63% de acertos nas palavras de generalização. Nas tarefas de leitura e escrita, o desempenho do aluno, para todas as palavras, variou entre 0% e 30% de acertos. No pós-teste, Everton apresentou entre 92% a 100% de acertos nas relações avaliadas (BC, CB, CD e AE) para palavras de ensino; e 100% de acertos em BC e CB, 50% em AE e 37% em CD para as palavras de generalização. O desempenho do participante foi nulo para leitura de pseudopalavras.

Na Unidade 3, no pré-teste, o participante apresentou entre 83% a 100% de acertos em BC, CB e BD e 16% acertos em AE para palavras de ensino; nas palavras de generalização, o desempenho variou entre 63% a 88% de acertos em BC, CB, BD e CD, e nulo em AE. No pós-teste, Everton apresentou entre 92% a 100% de acertos em todas as relações avaliadas com as palavras de ensino e de generalização e manteve nulo na leitura de pseudopalavras.

Discussão

O objetivo inicial da presente pesquisa foi avaliar os efeitos da aplicação de três unidades de ensino do Módulo 1 do ALEPP na aquisição de habilidades de leitura e escrita em um aluno com TEA e DI. Os resultados dos repertórios de leitura e de escrita demonstraram que o participante, após a exposição a três unidades do Módulo 1, apresentou aumento na porcentagem, principalmente, das tarefas que envolviam a leitura de palavras (BC e CD), e que se mantiveram acima de 75% após cinco meses sem exposição ao programa (avaliação de manutenção).

Os resultados obtidos na presente pesquisa são consistentes com os apresentados na literatura que utilizaram o programa de ensino de leitura e de escrita com diferentes populações (BENITEZ; DOMENICONI, 2016; DE ROSE et al., 1989, 1996; DE SOUZA et al., 2009; FAVA-MENZORI; LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU., 2018, LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU; DE SOUZA, 2018; MELCHIORI; DE SOUZA; DE ROSE, 2000; REIS; DE SOUZA; DE ROSE, 2009). Este estudo replicou os resultados da literatura com participantes com deficiência intelectual, mostrando que, na avaliação de pré-teste, os indivíduos possuem porcentagens altas em habilidades de nomeação de figuras (BD) e baixas nas habilidades que demandam a leitura de palavras (por exemplo, BC, CB e CD), mas após a exposição ao programa de ensino ALEPP, no pós-teste, demonstram um aumento significativo nesses repertórios (BENITEZ; DOMENICONI, 2016; FAVA-MENZORI; LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU, 2018).

Ao analisar os dados do pré e pós-teste das unidades, observou-se que Everton apresentou um aumento na porcentagem de acertos nas relações avaliadas nas três unidades no pós-teste, com destaque para os desempenhos de palavras ensinadas e de generalização, que se mantiveram acima de 80% de acertos no teste de manutenção após cinco meses sem ser exposto ao programa de ensino. Um desempenho que pode ter contribuído para leitura de palavras de ensino e principalmente de palavras de generalização refere-se às tarefas de seleção entre figura-palavra impressa (BC) e entre palavra impressa-figura (CB), que envolvem a habilidade de leitura. Observou-se que até a Unidade 2, os desempenhos do participante em BC e CB foram superiores a leitura de palavras (CD) no pré e pós-teste. Isso permite supor que, assim como no estudo de de Souza e colaboradores

(1997), o participante selecionava a palavra correta ou figura sob controle da primeira ou da última sílaba ou letra(s), indicando que a (suposta) leitura ocorreria apenas na presença de figuras, não estando completamente sob controle do estímulo textual. Entretanto, os desempenhos apresentados após o pós-teste da Unidade 2 e no pós-teste e teste de manutenção, sugerem que a associação da palavra impressa com a figura (relações que atestam a formação de classes de equivalência), pode ter facilitado a leitura de palavras de generalização, pois as figuras podem ter fornecido dicas sobre o estímulo textual (palavra impressa), diferentemente do que foi observado nos desempenhos das pseudopalavras.

Na tarefa de escrita por composição (AE), Everton apresentou um aumento no desempenho após o ensino, mas não expressivo como a tarefa de leitura, atingindo porcentagem igual ou superior a 60% de acertos para palavras de ensino no pós-teste geral e palavras de ensino e de generalização nos pós-testes de unidade. Essa diferença nos repertórios de aquisição das habilidades de leitura e de escrita condizem com o que a literatura tem discutido, indicando que os comportamentos de ler e escrever são interdependentes, entretanto, a aquisição de um não garante a emergência do outro (BENITEZ; DOMENICONI, 2016; DE ROSE, 2005; DE ROSE et al., 1989). Na tarefa de ditado, a relação entre o que se escuta e o que é necessário para escrever demonstra uma diferença no controle discriminativo necessário para este comportamento (DE ROSE, 2005; REIS; DE SOUZA; DE ROSE, 2009) e por isso o processo de aquisição desta habilidade pode ocorrer posteriormente a leitura.

Ao analisar a escrita de Everton, o participante demonstrou pistas de como ocorre o processo de aprendizagem nesta habilidade, segundo Ferreiro (1985), como qualquer indivíduo, seja com ou sem deficiência. Os erros, demonstrados na tarefa AE, condizem com os apresentados pelos indivíduos que estão em processo inicial da alfabetização, uma fase em que a criança busca pela diferenciação entre as escritas produzidas, com uma atenção para diferenciar as palavras que escreve, podendo apresentar variedade da quantidade de letras de uma escrita para outra, ou variar o repertório de letras que se utiliza de uma escrita para outra; variar a posição das mesmas letras sem modificar a quantidade. No pré-teste, Everton escreveu da seguinte forma as palavras: *tatu* – FUEBATCDAT, *luva* – BAEUCADLFV, *cavalo* – DLAFCEOVCA, *navio* - ANOIFAVDE, *bigode* – GDBFIDEBOE, por exemplo,

sem qualquer correspondência com a palavra ditada, utilizando para escrever as letras que estavam disponíveis na tentativa da tarefa. No pós-teste, não demonstrou avanços quantitativos elevados, mas apresentou avanços qualitativos consideráveis, apresentando uma escrita silábica com valores sonoros correspondentes, conforme indicado por Ferreiro (1985). Everton escreveu as mesmas palavras da seguinte maneira: *tatu* – ATU, *luva* – ULA, *cavalo* – CAVLA, *navio* – NIA, *bigode* – IGOD, utilizado somente letras correspondentes com a palavra ditada com omissão de algumas letras. Portanto, mesmo que a porcentagem de acertos demonstra-se baixa após o ensino, o programa pode ter contribuído para o processo de aprendizagem da escrita.

Ao analisar as repetições nos passos de ensino, foi observado uma quantidade maior na Unidade 1, podendo ser relacionada à familiarização do aprendiz ao procedimento de ensino informatizado. A repetição de passos de ensino também foi indicada por de Souza e de Rose (2006), em que pesquisas realizadas com diferentes populações, a média de sessões para pré-escolares foi de 1,1, alunos de classe comum foi de 2,0, e adultos que não sabiam ler 1,5, já os estudantes da classe especial foi de 4,0. De acordo com Freitas (2012), estender os treinos para outros estímulos pode ser menos cansativo do que repetir os mesmos passos, e também pode aumentar a chance de generalização da habilidade ensinada. Para além disso, criar condições adicionais para além do programa, como descrito nessa pesquisa, para favorecer a diminuição de erros e evitar efeitos deletérios e prejudiciais ao processo de aprendizagem e também a desmotivação do aluno (MELO; HANNA; CARMO, 2014).

Diante dos avanços apresentados por Everton, os resultados sugerem que o participante pode ter se beneficiado do procedimento e de atenção individualizada para o ensino de leitura e escrita, respeitando seu ritmo de aprendizagem. Importante salientar que não houve controle das variáveis externas intervenientes, como as práticas do professor de sala de aula e do professor da educação especial e também da escola especializada, por isso não é possível afirmar que o programa por si só possibilitou à aprendizagem de Everton, mas supõe-se que o conjunto de medidas adotadas para esta criança durante seu processo de alfabetização pode ter contribuído para seus avanços, incluindo a exposição ao programa de ensino individualizado informatizado, principalmente pelo fato do aluno estar exposto aos demais

contextos previamente à implementação do programa de ensino.

Além de ampliar o PAEE exposto ao Módulo 1 do ALEPP, os dados obtidos na presente pesquisa reforçam a contribuição do programa de ensino como suplementar e complementar as atividades realizadas em sala de aula. Para estudos futuros, sugere-se a aplicação do programa de ensino com crianças autistas para possibilidade de validação externa dos dados, e também um estudo que possibilite o controle das variáveis intervenientes de outros ambientes educacionais frequentados pelo aprendiz para controle experimental do procedimento proposto.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM V**, Tradução de Maria Inês Corrêa Nascimento et al., 5ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2014, 992p.

BENITEZ, P.; DOMENICONI, C. Use of a computerized reading and writing teaching program for families of students with intellectual disabilities. **The Psychological Record**, v. 66, n. 1, p. 127-138, 2016. doi: 10.1007/s40732-015-0158-8.

BRASIL. PNA: **Política Nacional de Alfabetização**, Secretaria de Alfabetização. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização, Brasília: MEC, SEALF, 2019. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Decreto/D9765.htm>. Acesso em: 08 fev. 2021.

COZBY, P. C. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2009, 454p.

DE ROSE, J. C. C. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, v. 1, n. 1, p. 29-50, 2005. doi: 10.18542/rebac.v1i1.676.

DE ROSE, J. C. C.; DE SOUZA, D. G.; HANNA, E. S. Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 29, n. 4, p. 451-469, 1996. doi: 10.1901/jaba.1996.29-451.

DE ROSE, J. C.; DE SOUZA, D. G.; ROSSITO, A. L.; DE ROSE, T. M. S. Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: Equivalência de estímulos e generalização, **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 5, p. 325-346, 1989. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/revistapt/article/view/17078/15564>>. Acesso em 01 fev. 2021.

DE SOUZA, D. G.; DE ROSE, J. C.; FALEIROS, T. C.; BORTOLOTTI, R., HANNA, E. S., MCILVANE, W. J. Teaching generative reading via recombination of minimal textual units: A legacy of verbal behavior to children in Brazil. **Revista Internacional Psicología y Terapia Psicológica**, v. 9 n. 1, p. 9-44, 2009.

DE SOUZA, D. G.; DE ROSE, J. C. Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. **Acta Comportamental**, v. 14, n. 1, p. 77-114, 2006. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-81452006000100004>. Acesso em: 02 fev. 2021.

DE SOUZA, D. G.; DE ROSE, J. C.; HANNA, E. S.; CALCAGNO, S.; GALVÃO, O. F. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita e a construção de um currículo suplementar. In: HÜBNER, M. M.; MARINOTTI, M. (Orgs.). **Análise do Comportamento para a Educação: contribuições recentes**, Santo André, SP: ESETec, 2004, p. 177-203.

DE SOUZA, D. G.; HANNA, E. S.; DE ROSE, J. C.; FONSECA, M. L.; PEREIRA, A. B.; SALLONRENZO, L. H. Transferência de controle de estímulos de figuras para texto no desenvolvimento de leitura generalizada. **Temas em Psicologia**, v. 1, p. 33-46, 1997. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1997000100004>. Acesso em: 02 fev. 2021.

FAVA-MENZORI, L. R.; LUCCHESI, F. M.; ALMEIDA-VERDU, A. C. Ensino informatizado de leitura e escrita em uma sala de recursos. In: VILAS BOAS, D. L. O.; CASSAS, F.; GUSSO, H. L.; MAYER, P. C. M. (Orgs.). **Comportamento em Foco 7: Ensino, Comportamento Verbal e Análise Conceitual**, v. 7, São Paulo, SP: ABPMC, p. 84-95, 2018.

FERREIRO, E. A representação da linguagem e o processo de alfabetização. **Cadernos de Pesquisa**, Tradução de Horácio Gonzales. v. 52, p. 7-17, 1985. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br//index.php/cp/article/view/1357>>. Acesso em: 02 fev. 2020.

FLETCHER, J. M.; VAUGHN, S. Response to Intervention: Preventing and Remediating Academic Difficulties. **Child Development Perspectives**, v. 3, n. 1, p. 30-37, 2009. doi: 10.1111/j.1750-8606.2008.00072.x.

FREITAS, M. C. **Construção de um programa de ensino de pré-requisitos de leitura e escrita para pessoas com deficiência intelectual**. 2012. 226f. Tese (Doutorado em Psicologia), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.

FUCHS, D.; FUCHS, L. S. Introduction to Response to Intervention: What, why, and how valid is it? **Reading Research Quarterly**, v. 41, p. 92-99, 2006. doi: 10.1598/RRQ.41.1.4.

HEMPENSTALL, K. What does evidence-based practice in education mean? **Australian Journal of Learning Disabilities**, v. 11, n. 2, p. 83-92, 2006. doi: 10.1080/19404150609546811.

HÜBNER, M. M. C. Controle de estímulos e relações de equivalência. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. 8, p. 92-105, 2006. doi: 10.31505/rbtcc.v8i1.22.

LUCCHESI, F. D. M.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; DE SOUZA, D. G. Reading and

speech intelligibility of a child with auditory impairment and cochlear implant. **Psychology & Neuroscience**, v. 11, n. 3, 2018. 306–316. <https://doi.org/10.1037/pne0000139>.

MELCHIORI, L. E.; DE SOUZA, D. G.; DE ROSE, J. C. Reading, equivalence, and recombination of units: A replication with students with different learning histories. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 33, p. 97-100, 2000. doi: 10.1901/jaba.2000.33-97.

MELO, R. M.; HANNA, E. S.; CARMO, J. S. Ensino sem erro e aprendizagem de discriminação. **Temas em Psicologia**, v. 22, n. 1, p. 207-222, 2014. doi: 10.9788/TP2014.1-16.

REIS, T. S.; DE SOUZA, D. G.; DE ROSE, J. C. Avaliação de um programa para o ensino de leitura e escrita. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 20, p. 425-449, 2009. <https://doi.org/10.18222/ea204420092038>.

SÉRIO, T. M. A. P.; ANDERY, M. A.; GIOIA, P. S.; MICHELETTO, N. **Controle de estímulos e comportamento operante: Uma introdução**. 3ª ed. São Paulo, SP: EDUC, 2010, 192 p.

SIDMAN, M. **Stimulus equivalence and behavior: A research history**. Boston, MA: Authors Cooperative, 1994.

_____. Equivalence relations and the reinforcement contingency. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 74, n. 1, p. 127–146, 2000. doi: 10.1901/jeab.2000.74-127.

SIDMAN, M.; TAILBY, W. Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 37, p. 5-22, 1982. doi: 10.1901/jeab.1982.37-5.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do ensino**. Tradução de Rodolfo Azzi. São Paulo, SP: EPU, 1972. 270 p. Trabalho original publicado em 1968.

_____. **Ciência e comportamento humano**. 11ª ed. Tradução de João Claudio Todorov e Rodolfo Azzi. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2003. 494 p. Trabalho original publicado em 1953.

SLAVIN, R. E. How evidence-based reform will transform research and practice in education. **Educational Psychologist**, v. 55, p. 21-31, 2020. doi: 10.1080/00461520.2019.1611432.