

Desenvolvimento de escrita de alunos com deficiência intelectual por meio de programa de ensino informatizado

Writing development of students with intellectual disabilities via a computer-based teaching program

Desarrollo de la escritura de alumnos con discapacidad intelectual mediante un programa de enseñanza informatizado

Érika Rímoli Mota da Silva¹

Doutora pela Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil
E-mail: rimolierika@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4741-5409>

Lidia Maria Marson Postalli²

Professora pós-doutora na Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil
E-mail: lidiapostalli@ufscar.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7560-697X>

Recebido em 01 de agosto de 2021

Aprovado em 29 de agosto de 2022

Publicado em 15 de dezembro de 2022

RESUMO

O uso de recursos tecnológicos para o ensino de leitura e de escrita baseados em princípios da Análise do Comportamento tem se mostrado eficiente e eficaz com diferentes públicos. O presente estudo avaliou a aquisição de escrita de dois alunos com deficiência intelectual empregando o Módulo 1 do currículo informatizado *Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos* (ALEPP). Esse Módulo ensina palavras regulares, do tipo consoante-vogal (exemplo, "vaca"), a partir de tarefas que envolvem a relação entre palavra ditada e palavra impressa, e a cópia e o ditado por composição de letras. Os participantes, de 19 e 25 anos, frequentavam a Educação de Jovens e Adultos e tinham repertório inicial de leitura de palavras regulares, acima de 70% de acertos, mas baixo desempenho em escrita por ditado, variando entre 6,7% e 60% de acertos. Após o ensino, observou-se aumento no repertório de escrita dos dois participantes, com acertos de 93,3% e 100%. Na avaliação de manutenção realizada com André, após um mês, e com Ana, após cinco meses, os participantes mantiveram os altos desempenhos (maior que 80% de acertos). Em uma análise de erros da escrita sob ditado, constatou-se inicialmente maior ocorrência de substituição de letras e escrita silábica. Após o ensino, os erros se pautaram na substituição e na omissão de letra. O programa de ensino se mostrou eficaz para aquisição de escrita de palavras simples para jovens com deficiência intelectual. Estudos futuros devem ampliar a amostra e verificar a generalização do repertório para a sala de aula.

Palavras-chave: Aquisição de escrita; Deficiência intelectual; EJA.

ABSTRACT

The use of technological resources for teaching reading and writing based on principles of Behavior Analysis has been shown to be efficient and effective with different audiences. The present study evaluated the writing acquisition of two students with intellectual disabilities using Module 1 of the computerized curriculum *Learning to Read and Write in Small Steps* (ALEPP). This Module teaches regular, consonant-vowel words (e.g., "cow") through tasks involving the relationship between the dictated word and the printed word, and letter-composition copying and dictation. The participants were 19 and 25 years old, were attending Youth and Adult Education and had initial repertoire of reading regular words, above 70% of correct answers, but low performance in writing by dictation, ranging between 6.7% and 60% of correct answers. After teaching, an increase was observed in the writing repertoire of both participants, with 93.3% and 100% correct answers. The maintenance evaluation was performed with André after one month and with Ana after five months from the end of the Module. The participants maintained their high performances (greater than 80% correct answers). In an analysis of errors in dictated writing, there was an initial higher occurrence of letter substitution and syllabic writing. After teaching, the errors were based on letter substitution and letter omission. The teaching program proved to be effective for acquisition of simple word writing for young people with intellectual disabilities. Future studies should expand the number of participants and verify the generalization of the repertoire to the classroom.

Keywords: Acquisition of writing; Intellectual disability; EJA.

RESUMEN

El uso de recursos tecnológicos para enseñar a leer y escribir basados en los principios del Análisis de la Conducta ha demostrado eficiencia y efectividad con diferentes públicos. Este estudio evaluó la adquisición de escritura en dos estudiantes con discapacidad intelectual utilizando el Módulo 1 del plan de estudios basado en ordenador *Aprendiendo a leer y escribir en pequeños pasos* (ALEPP), que enseña palabras regulares consonante-vocal (por ejemplo, "vaca") a través de tareas que implican la relación entre la palabra dictada y impresa, y la copia y el dictado de la composición de las palabras por las letras. Los participantes, de 19 y 25 años, frecuentaban la Educación de Jóvenes y Adultos y tenían un repertorio inicial de lectura de palabras regulares, superior al 70% de éxitos, pero en la escritura al dictado oscilaba entre el 6,7% y el 60% de respuestas correctas. Tras la enseñanza, los participantes tuvieron 93,3% y 100% de éxitos. En la evaluación de mantenimiento realizada con André, al cabo de un mes, y con Ana, al cabo de cinco meses, se mantuvieron más del 80% de respuestas correctas. El análisis de los errores en la escritura mostró, inicialmente, mayor incidencia de la sustitución de letras y de la escritura silábica. Después de la enseñanza, ocurrieron la sustitución y omisión de letras. El programa demostró ser eficaz para la adquisición de la escritura de palabras sencillas para jóvenes con discapacidad intelectual. Los estudios futuros deberán ampliar la muestra y verificar la generalización del repertorio al aula.

Palabras clave: Adquisición de escritura; Discapacidad intelectual; EJA.

Introdução

As habilidades de leitura e de escrita são fundamentais para a aprendizagem, para o acesso a outros conteúdos e para a convivência em sociedade. Considerando a escola como espaço para condução do processo de ensino e aprendizagem de habilidades acadêmicas e de formação social, compreende-se que deve ser um ambiente integrador e inclusivo. A educação inclusiva, segundo Glat e Blanco (2007), deve promover a permanência e o sucesso de todos os alunos no espaço escolar, modificando as estruturas físicas, como barreiras de acesso aos ambientes dentro da escola; organizacionais, como o projeto político pedagógico; e pedagógicas, como métodos e estratégias de ensino.

Nos últimos anos tem sido frequente o aumento do número de matrículas de alunos público-alvo da educação especial (PAEE), com destaque para Educação de Jovens e Adultos (EJA). Dados da sinopse estatística da Educação Básica (BRASIL, 2019) indicaram que em 2018, o maior número de matrículas em todas as esferas geográficas (município, estado e país) era de pessoas com deficiência intelectual (DI) e, ao observar as matrículas de alunos PAEE na EJA, mais de 60% se encontram no Ensino Fundamental.

Considerando importante planejar condições de ensino para atender as necessidades desses alunos, buscando minimizar a exposição ao erro, a literatura tem mostrado contribuições da Análise do Comportamento, mais especificamente do paradigma da equivalência de estímulos, no desenvolvimento de recursos instrucionais para atender alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem de habilidades básicas de leitura, escrita e matemática (DE ROSE, 2005; DE SOUZA; DE ROSE, 2006; HENKLAIN; CARMO; HAYDU, 2017; SIDMAN, 1994; SIDMAN; TAILBY, 1982). De modo geral, a proposta de ensino envolve procedimentos operacionalizados e testados, o ensino individualizado, a programação e estruturação de ensino de forma gradual e a avaliação periódica, ou seja, esses recursos instrucionais buscam o controle de variáveis, a precisão e eficiência na forma de apresentação da tarefa e registro de desempenho, sendo majoritariamente construídos na forma informatizada (HAYDU, 2014; SILVA; SOARES; BENITEZ, 2017). Para o ensino de leitura e de escrita, estudos ainda destacaram a importância de consequências potencialmente reforçadoras tanto para discriminação de acerto e erro (reforço diferencial) quanto para o engajamento e a motivação do aprendiz; condições de ensino para evitar o erro; respeitar o ritmo de aprendizagem do aluno (DE ROSE, 2005; MATOS, 2001; SKINNER, 1972).

O currículo Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos (ALEPP), desenvolvido por Rose e colaboradores (1989, 1996), foi proposto com o objetivo de auxiliar alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental que apresentavam dificuldade de aprendizagem de leitura e de escrita. O currículo é composto por três Módulos. O Módulo 1 tem como objetivo ensinar a leitura e a escrita de palavras simples e regulares (consoante-vogal) da língua portuguesa, por exemplo: bolo, cavalo, vaca, entre outros. O Módulo 2 emprega palavras irregulares da língua portuguesa, como "galinha, galho, caçula", entre outros. O Módulo 3 tem como objetivo avaliar a leitura com compreensão de pequenos textos de livros de histórias infantis.

Estudos vêm empregando os Módulos do ALEPP com diferentes populações, como indivíduos com dificuldades de aprendizagem de leitura e de escrita (DE ROSE et al., 1989; DE ROSE; DE SOUZA; HANNA, 1996; REIS; DE SOUZA; DE ROSE, 2009; RODRIGUES; POSTALLI, 2019; SOUZA et al., 2020), adultos analfabetos (BANDINI et al., 2014; CALCAGNO et al., 2016), crianças pré-escolares (MELCHIORI; DE SOUZA; DE ROSE, 2000), pessoas com deficiência intelectual (BENITEZ; DOMENICONI, 2016; CRAVO; ALMEIDA-VERDU, 2018; FAVA-MENZORI; LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU, 2018; MUTO; POSTALLI, 2020), e crianças surdas usuárias de implante coclear (LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU; DE SOUZA, 2018; CRAVO et al., 2019), demonstrando eficácia e eficiência no ensino de repertórios básicos de leitura e de escrita.

No estudo conduzido por Bandini et al. (2014), foram empregados os Módulos 1 e 2 do currículo ALEPP com oito adultos analfabetos que frequentavam a EJA e um programa de atendimento de um centro de pesquisa de uma Universidade pública do estado de Alagoas. No estudo 1, quatro participantes com 17 e 64 anos realizaram o Módulo 1 e apresentaram um aumento no número de acertos em leitura e escrita de palavras regulares quando comparada a avaliação final com a inicial. No estudo 2, houve aumento no repertório de leitura e de escrita de palavras irregulares dos quatro participantes com idades entre 28 e 46 anos que realizaram o Módulo 2. As autoras indicaram que os programas de ensino se mostraram eficazes para o ensino de habilidades de leitura e de escrita para adultos analfabetos e destacaram como vantagens a individualização do currículo de acordo com o ritmo do aluno e a segmentação do ensino em pequenos passos.

Considerando a população de pessoas com DI, o estudo de Benitez e Domeniconi (2016) teve como objetivo avaliar a aprendizagem de leitura e de escrita de jovens e adultos

com DI, expostos ao Módulo 1, aplicado por seus familiares em suas residências. Participaram cinco pessoas com idades entre 14 e 26 anos e um familiar de cada, formando cinco duplas. Os resultados demonstraram que, de modo geral, o programa foi eficaz no ensino de leitura e de escrita para a maioria dos participantes. Verificou-se uma diminuição no número de sessões necessárias para alcançar o critério de aprendizagem exigido em cada passo. As autoras sugerem que a aplicação deste programa pode ser eficaz quando realizado por um familiar e na residência dos participantes, tornando motivacional para o aprendiz e para a família, que, além de acompanhar o progresso do participante, faz parte deste aprendizado.

Considerando os resultados promissores da aplicação do currículo ALEPP, a importância da avaliação da generalidade dos resultados encontrados com o recurso de ensino, a aplicação do procedimento em situações naturais de ensino e, principalmente, criar oportunidades de ensino para alunos da EJA e com deficiência intelectual, o presente estudo teve como objetivo avaliar a aquisição de repertório de escrita de palavras regulares por dois alunos com deficiência intelectual, empregando o Módulo 1 do currículo Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos. Os dois alunos frequentavam a EJA e apresentavam repertório básico de leitura de palavras regulares (consoante-vogal), mas baixo desempenho em escrita por ditado.

Método

Participantes

Um jovem com deficiência intelectual de 19 anos e uma adulta com deficiência intelectual de 25 anos foram os participantes. Estes foram selecionados devido ao repertório de um ou ambos os tipos de escrita (por composição de letras e manuscrita) abaixo de 60% no pré-teste de escrita e por frequentar a EJA. A tabela 1 apresenta a caracterização dos participantes e desempenho na avaliação inicial de leitura e de escrita. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos de uma Universidade pública, atendendo a Resolução 466/12. Para participação na pesquisa, o termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelos pais ou responsáveis dos participantes após esclarecimento dos objetivos e procedimentos a serem realizados durante a pesquisa. O participante também assentiu sua participação nessa pesquisa.

Tabela 1 – Caracterização dos participantes com deficiência intelectual

Participante	Sexo	Idade	Escolarização	% de acertos na avaliação inicial (DLE)		
				Leitura	Escrita por composição	Escrita manuscrita
André	M	19	Frequentou APAE	73,3	13	6,7
Ana	F	25	Frequentou APAE	86,7	60	26,7

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

O participante André, com 19 anos, já havia frequentado a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de duas cidades em que viveu, entre 2006 e 2015. No momento da pesquisa, André frequentava apenas a escola regular em que a pesquisa foi desenvolvida, na qual ingressou no ano de 2019. O aluno havia frequentado até finalizar o segundo ano do Ensino Fundamental em 2007. André apresentava comportamentos escolares, tais como sentar-se, seguir instruções, questionar ao ter dúvidas e manter-se engajado na tarefa, contudo também gostava de conversar e usar o celular durante as atividades. O participante apresentava leitura, principalmente de palavras regulares com duas sílabas, e, na escrita, comumente representava as palavras com uma das sílabas ou uma letra de cada sílaba e predominantemente utilizava vogais.

A participante Ana, com 25 anos, frequentou a APAE de 2000 a 2014 e de 2014 a 2016. A aluna retornou à escola, em que ocorreu a pesquisa, no ano de 2019, e estava frequentando com maior assiduidade. Ana apresentava comportamentos escolares tais como permanecer sentada, atentar-se à tarefa, solicitar ajuda quando necessário. Quanto à comunicação, Ana tinha fala infantilizada e frequentemente não respondia ao ser questionada sobre algo ou apenas dirigia o olhar ao interlocutor. A participante apresentava leitura de palavras regulares tanto dissílabas quanto trissílabas e, na escrita, ela apresentava escrita silábica, com uso de mais letras do que o considerado correto ao escrever palavras.

Local

A pesquisa foi realizada numa escola regular de Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma cidade do interior do estado de São Paulo. A escola disponibilizou uma sala para condução das atividades, que ocorreram três dias da semana no período vespertino. Os participantes realizaram as sessões concomitantemente, com duração aproximada de 15 a 50 minutos e ocorriam no horário de aula, na presença do professor regente.

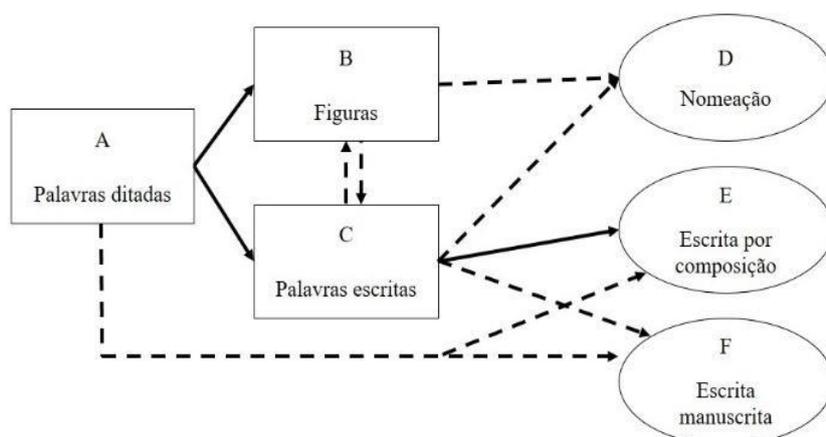
Delineamento

O programa ALEPP apresenta diferentes mensurações ao longo dos Módulos de ensino, com a finalidade de acompanhar o progresso do aluno em cada etapa. Tendo em vista a característica de individualização do programa e as avaliações constantes programadas no recurso de ensino, pode-se acompanhar o progresso nas habilidades-alvo de cada participante ao longo da aplicação do Módulo. Também foi aplicada uma avaliação geral dos repertórios de leitura e de escrita antes (pré-teste) e depois (pós-teste) da aplicação do Módulo de ensino, permitindo comparar os desempenhos do aluno antes e depois da realização do programa de ensino. No presente estudo, a variável independente refere-se ao Módulo 1 do currículo ALEPP e a variável dependente ao desempenho do aluno nas habilidades de leitura e principalmente de escrita.

Equipamentos e materiais

Os equipamentos utilizados foram um notebook da marca LG, com tela 10 polegadas, mouse e fones de ouvido. Para apresentação dos estímulos e registro das respostas, foi utilizado o Módulo 1 de ensino de leitura e escrita computadorizado ALEPP, versão 2.2, aplicado por meio do Gerenciador de Ensino Individualizado por Computador (LECH-GEIC). A figura 1 apresenta as relações ensinadas e testadas durante o programa de ensino.

Figura 1 – Rede de relações ensinadas e testadas



Retângulos indicam estímulos e as elipses indicam respostas. As linhas sólidas indicam relações diretamente ensinadas (apontando dos modelos para os estímulos de comparação). As setas tracejadas indicam as relações testadas.

Fonte: de Souza e de Rose (2006), adaptado.

Diagnóstico de Leitura e Escrita 1 (DLE) (versão 2.2)

A avaliação do repertório de leitura e de escrita era composta por 15 tipos de tarefas e subdividida em três etapas. A tabela 2 apresenta as tarefas e o número de tentativas. A figura 2 ilustra as tarefas empregadas na avaliação e no ensino. Das tarefas, algumas requeriam resposta de seleção e, outras, respostas de execução. Nas tarefas de seleção (relação entre estímulos), quando um estímulo modelo era apresentado, o participante selecionava um estímulo de comparação (alternativas apresentadas na tela do computador). Nas tarefas de execução (relação entre estímulo e resposta), quando um estímulo era apresentado, o participante escrevia (por composição ou manuscrito) ou nomeava (estímulos impressos ou figura). No caso das tarefas de escrita por composição, letras ou sílabas eram apresentadas na tela do computador, o participante deveria selecionar na sequência correspondente à palavra impressa (cópia) ou palavra ditada (ditado) cada uma das letras que se deslocavam para parte superior da tela do computador, e, quando completava a tarefa, ele clicava em um botão para confirmar sua resposta. Na avaliação, não foi apresentado *feedback* de acerto ou erro. A avaliação foi empregada nos pré e pós-testes e na avaliação de manutenção.

Tabela 2 – Tarefas avaliativas e número de tentativas

(continua)

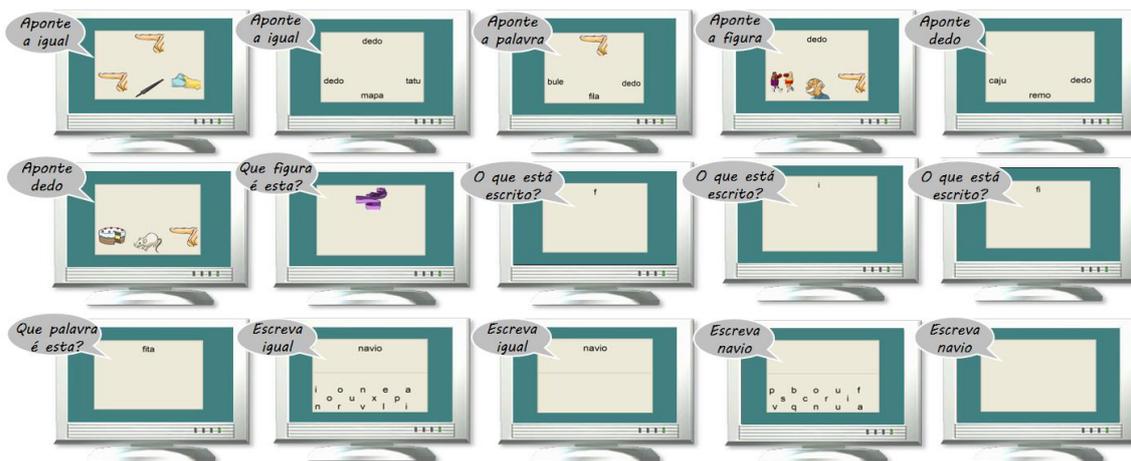
Relações avaliadas	Nº de tentativas
Tarefas de seleção	
Emparelhamento entre figuras (BB)	15
Emparelhamento entre palavras impressas (CC)	15
Emparelhamento entre palavra ditada e figura (AB)	15
Emparelhamento entre palavra ditada e palavra impressa (AC)	15
Emparelhamento entre figura e palavra impressa (BC)	15
Emparelhamento entre palavra impressa e figura (CB)	15

Tabela 2 – Tarefas avaliativas e número de tentativas

Relações avaliadas	Nº de tentativas
Tarefas de execução	
Nomeação de figuras (BD)	15
Nomeação de palavras impressas (CD)	15
Nomeação de letras impressas - consoantes e vogais no alfabeto (CDI)	23
Nomeação de vogais (isoladas e em ordem; e isoladas e fora de ordem) (CDv)	10
Nomeação de sílabas e nomeação de vogais agrupadas (CDsil)	22
Ditado por composição (AE)	15
Cópia por composição (CE)	15
Ditado com letra cursiva (AF)	15
Cópia com letra cursiva (CF)	15

Fonte: Elaboração própria (2020).

Figura 2 – Ilustração de tarefas empregadas no Módulo 1 durante o ensino e a avaliação



Fonte: Rodrigues e Postalli (2019), adaptado.

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

O Módulo 1 ensinou 51 palavras compostas, predominantemente, por duas a três sílabas simples do tipo consoante-vogal, distribuídas de três a três em 17 passos de ensino, organizados em quatro unidades. No início de cada unidade foram ensinados os nomes das figuras correspondentes às palavras daquela unidade (seleção e nomeação de figuras).

Posteriormente, foi aplicado um pré-teste de unidade. Em seguida, foram realizados os passos de ensino, compostos pelo ensino de palavras e sílabas correspondentes, e, por fim, foi aplicado o pós-teste da unidade. O programa possuía uma etapa de testes extensivos, que avaliavam leitura, escrita por composição e escrita manuscrita na metade e no final do programa. A estrutura geral desse Módulo é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Estrutura geral do Módulo 1 do ALEPP

Unidade 1	Seleção e nomeação de figuras Pré-teste de Unidade Passos de ensino 1, 2, 3, 4 e 5 Pós-teste de Unidade
Unidade 2	Seleção e nomeação de figuras Pré-teste de Unidade Passos de ensino 6, 7, 8 e 9 Pós-teste de Unidade
Teste Extensivo da metade do programa	
Unidade 3	Seleção e nomeação de figuras Pré-teste de Unidade Passos de ensino 10, 11, 12 e 13 Pós-teste de Unidade
Unidade 4	Seleção e nomeação de figuras Pré-teste de Unidade Passos de ensino 14, 15, 16 e 17 Pós-teste de Unidade
Teste Extensivo do final do programa	

Fonte: Elaboração própria (2020).

Seleção e Nomeação de Figuras

No início de cada unidade foi conduzido o ensino das figuras relacionadas às palavras a serem ensinadas. Na primeira unidade foram conduzidos três conjuntos de figuras e na segunda, terceira e quarta unidades foram conduzidos dois conjuntos de figuras. Para cada conjunto, a tarefa iniciava com a apresentação das tentativas de seleção (emparelhamento de acordo com o modelo entre palavra ditada e figura - AB) e o critério exigido foi de 100%

de acertos para realizar a tarefa de nomeação das figuras (BD). Caso o participante não atingisse o critério, ele realizava novamente um bloco de tentativas de seleção de figuras diante da palavra ditada. O bloco de seleção AB foi repetido, no máximo, três vezes. Caso o participante não atingisse 100% de acertos em nomeação, um novo bloco de seleção foi apresentado e a nomeação, posteriormente, retestada. Quando o participante atingia 100% de acertos na nomeação de figuras para um conjunto de figuras, ele avançava para a próxima etapa do programa de ensino.

Avaliação das Unidades

Após o ensino de seleção e nomeação das figuras da unidade, foi realizado um pré-teste empregando palavras de ensino da unidade. Na primeira etapa da avaliação, foram apresentadas as seguintes tarefas: nomeação de figuras (BD); nomeação de palavras (CD); escrita por composição de letras a partir de uma palavra ditada (AE); identidade de palavras (CC) na etapa inicial; e a etapa final, foram avaliadas as relações entre figura e palavra impressa (BC) e entre palavra impressa e figura (CB). Após concluir os passos de ensino da unidade, o participante realizava o pós-teste; na etapa inicial foram avaliadas as seguintes relações: leitura de palavras (CD); emparelhamento entre figura e palavra impressa (BC); emparelhamento entre palavra impressa e figura (CB) e escrita por composição de letras a partir de uma palavra ditada (AE). A etapa final avaliava os repertórios de leitura de palavras (CD) e escrita por composição de letras a partir de uma palavra ditada (AE).

Testes extensivos

Após completar as duas primeiras unidades de ensino e ao final do programa foram conduzidos os testes extensivos. Ambos avaliavam a leitura de palavras (CD), escrita por composição de letras (AE) e escrita manuscrita (AF) a partir de uma palavra ditada. Esses testes foram compostos por palavras de ensino, de generalização (compostas por sílabas e letras das palavras diretamente ensinadas) e pseudopalavras.

Passo de ensino

Cada passo de ensino foi composto pelo ensino das palavras e das sílabas (componentes das palavras). Foram utilizadas tarefas de emparelhamento entre palavra

ditada e palavra impressa (AC); de cópia (escrita por composição - CE) e de ditado (escrita por composição - AE).

O passo iniciava com a realização de dois testes, sendo o emparelhamento entre palavra ditada e palavra impressa (AC) e a escrita por composição a partir da palavra ditada (AE). Inicialmente eram testadas as três palavras do passo anterior com objetivo de verificar a retenção da aprendizagem. Diante das respostas corretas, o computador emitia um som (por exemplo, som de aplausos, de guitarra, entre outros) e, diante das respostas incorretas, uma nova tentativa era apresentada. O critério do teste de retenção foi de 100% de acertos. Caso o participante apresentasse erro, ele realizava o passo de ensino referente às palavras avaliadas. Caso atingisse o critério, ele realizava a próxima etapa (avaliação das palavras) do passo de ensino em questão. Por exemplo, no teste de retenção do passo de ensino 2, caso o participante apresentasse erro, ele realizava novamente o passo de ensino 2; caso o participante acertasse todas as palavras avaliadas, ele realizava o pré-teste do passo de ensino 3.

Após o teste de retenção, foi realizado um bloco de reconhecimento das figuras correspondentes às palavras a serem ensinadas, por meio da seleção da figura a partir da palavra ditada (AB). Em seguida, foi realizado um pré-teste geral do passo de ensino composto pela tarefa de seleção de palavra impressa frente à palavra ditada (AC), com uma tentativa para cada palavra, totalizando três tentativas. Posteriormente ao pré-teste, iniciava-se o ensino das palavras intercalando tentativas de seleção da palavra impressa diante da palavra ditada (AC), de escrita por composição sob controle da palavra impressa (cópia - CE) e sob controle da palavra ditada (ditado - AE). Nas tentativas de seleção entre palavra ditada e palavra impressa (AC) e de cópia (CE) foram empregadas consequências diferenciais. Diante do acerto, elogios foram apresentados pelo computador (por exemplo, "Isso!", "Ótimo!", som de aplausos, de guitarra, entre outros) e uma nova tentativa era apresentada; e diante do erro, foi apresentada a consequência de correção "Não, não é" e a tentativa era apresentada novamente com a mesma configuração dos estímulos. Nas tentativas de ditado (AE), elogios foram apresentados diante de acerto e apresentação da próxima tentativa diante de erro. O critério de aprendizagem foi de 100% de acertos nas tentativas de seleção e de cópia. Se o participante não atingisse o critério, ele repetia o ensino de palavras novamente. Caso contrário, avançava para o pré-teste das sílabas.

O pré-teste silábico foi constituído pela tarefa de composição de palavras por meio da seleção de sílabas a partir da palavra ditada (AE) com cada uma das palavras de ensino. Em seguida, foi realizado um bloco de contextualização, que consistia numa tentativa de seleção de figura diante da palavra ditada (AB), seguida de uma tentativa de cópia por composição da palavra (CE) e apresentação de duas tentativas de ditado, uma com a palavra ditada (AE) e uma com a figura como modelo (BE). Posteriormente, iniciava-se o ensino silábico de cada uma das palavras até atingir critério, com tentativas de emparelhamento entre sílaba ditada e sílaba impressa (ACs). O ensino das sílabas constituintes de cada palavra foi feito separadamente, ou seja, foram ensinadas as sílabas de uma palavra e, somente após a obtenção do critério, foram ensinadas as sílabas de outra palavra do passo, iniciando pelas tarefas de contextualização. Por fim, no pós-teste, foi apresentada uma tentativa de ditado (palavra ditada e composição da palavra - AE). As respostas corretas foram seguidas de elogios como “muito bem!” e “isso!”; e em caso de erro, foi apresentada consequência de correção e a tentativa foi reapresentada.

Após completar o ensino das sílabas das três palavras do passo, foi realizado um bloco de ditado por composição com as três palavras ensinadas (pós-teste silábico). Caso o aluno acertasse todas as tentativas, realizava-se o pós-teste geral daquele passo, composto pela escrita (AE) das três palavras de ensino, encerrando a sessão. Caso errasse, era apresentada uma nova tentativa para cada palavra. Caso houvesse erro na segunda tentativa, a sessão era encerrada e na sessão seguinte, o aluno realizava novamente o treino silábico referente à palavra que errou.

O critério de repetição de um mesmo passo de ensino foi de, no máximo, cinco vezes. Caso o participante não atingisse o critério na quinta repetição, passaria para o próximo passo de ensino.

Procedimento de coleta de dados

O procedimento geral iniciou com aplicação do Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE – pré-teste), visando obter medidas do repertório inicial relacionado às habilidades de leitura e de escrita. Em seguida foi realizada a aplicação do Módulo 1, posteriormente, foi reaplicado o DLE (pós-teste) com objetivo de avaliar os efeitos do programa nas habilidades de leitura e principalmente de escrita. O DLE foi reaplicado, para avaliação da manutenção do desempenho após um mês com o participante André e cinco meses com a participante

Ana (a reaplicação ocorria considerando o encerramento do período letivo, antes das férias escolares de final de ano).

Procedimento de análise de dados

A análise e o tratamento dos dados foram feitos a partir do desempenho individual de cada um dos participantes no decorrer do ensino e das avaliações realizadas ao longo do procedimento. Foram realizadas análises quantitativas e qualitativas. Quantitativamente, os dados de ensino analisados foram os desempenhos nos passos de ensino, avaliando o número de sessões realizadas até obter o critério de aprendizagem. Em relação às avaliações, foram apresentadas as porcentagens de acertos nas habilidades de leitura e de escrita (DLE) antes (pré-teste), depois (pós-teste) da aplicação do módulo 1 do ALEPP e na avaliação de manutenção, realizada um (André) e cinco (Ana) meses após a conclusão.

Os dados também foram analisados qualitativamente. Tal análise foi baseada no estudo de Alvarez e Almeida-Verdu (2019), utilizando categorias apresentadas para analisar a escrita dos participantes. As categorias, descrições e exemplos estão indicados no Quadro 2. Os exemplos apresentados foram apresentados para a escrita da palavra “sacola”.

Quadro 2 – Categorias para análise qualitativa baseado em Alvarez e Almeida-Verdu (2019)

(continua)

Categoria	Descrição	Exemplo
Omissão de letra	Uma letra é suprimida ao compor a palavra	scola
Omissão de sílaba	Uma sílaba é suprimida ao compor a palavra	sala
Substituição de letra	Uma das letras da palavra é substituída por outra	safola
Acréscimo de letras	Uma letra aleatória e que não constitui a palavra é usada para compô-la	sacotla
Acréscimo de sílabas	Uma sílaba aleatória e que não constitui a palavra é usada para compô-la	sacopala
Inversão de letras	Letras que compõem a palavra são escritas na ordem incorreta	saloca
Inversão de sílabas	Sílabas que compõem a palavra são escritas na ordem incorreta	salaco
Substituição aleatória	Trocas incomuns de letras	safdu

Quadro 2 – Categorias para análise qualitativa baseado em Alvarez e Almeida-Verdu (2019)

(conclusão)

Categoria	Descrição	Exemplo
Escrita de letra para sílaba ou palavra com correspondência	A palavra é escrita com uma letra para cada sílaba ou palavra com correspondência sonora com a palavra ditada	soa/so/s
Escrita de letra para sílaba ou palavra sem correspondência	A palavra é escrita com uma letra para cada sílaba ou palavra sem correspondência sonora com a palavra ditada	dpu/gi/j
Escrita de uma sílaba da palavra	Composição da palavra a partir da escrita de apenas uma sílaba que a constitui	sa
Uso de letras ou sílabas aleatórias	Composição da palavra a partir do uso de diferentes letras sem relação com a palavra ditada	vxaei/ridabu

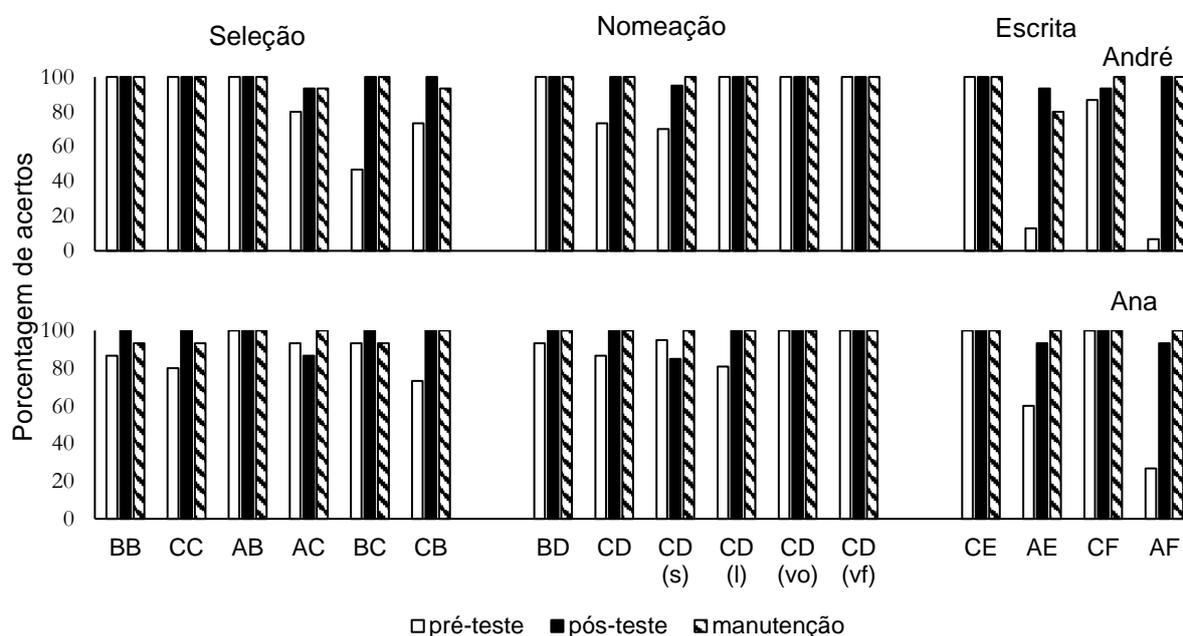
Fonte: Alvarez e Almeida-Verdu (2019), adaptado.

Resultados

A rede de relações de leitura e escrita foi avaliada por meio do Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE) antes, depois da aplicação do Módulo 1 e na avaliação de manutenção. A figura 3 apresenta as porcentagens de acertos dos participantes André e Ana nas relações avaliadas. No pré-teste, os participantes apresentaram 73,3% ou mais acertos nas tarefas de seleção, com exceção da relação BC para André que acertou 46,7% das tentativas. Em nomeação, os participantes apresentaram 70% ou mais acertos nas relações avaliadas, sendo 73,3% e 86,7% de acertos em leitura de palavras (CD) para André e Ana, respectivamente. Na escrita, os participantes apresentaram 86,7% ou mais acertos em ambos os tipos de cópia avaliados (por composição de letras - CE e manuscrito - CF). André e Ana apresentaram desempenhos entre 13% e 60% de acertos no ditado por composição de letras (AE) e 6,7% e 26,7% de acertos no ditado manuscrito (AF), respectivamente.

No pós-teste, os desempenhos dos participantes variaram entre 86,7% e 100% de acertos nas tarefas de seleção. Nas tarefas de nomeação, os participantes apresentaram porcentagens iguais ou superiores a 85% acertos, com 100% de acertos em leitura de palavras (CD). Em escrita, os dois participantes mantiveram altos desempenhos (com mínimo de 93,3% de acertos) na cópia por composição (CE) e manuscrita (CF). No ditado, os dois participantes apresentaram 93,3% de acertos na escrita por composição (AE) e na escrita manuscrita (AF), 100% de acertos para André e 93,3% para Ana.

Figura 3 – Porcentagem de acertos nas relações avaliadas no Diagnóstico de Leitura e de Escrita (DLE) do Módulo 1 do ALEPP



As relações avaliadas estão apresentadas por tipo de tarefas. As tarefas de seleção avaliadas foram igualdade de figuras (BB) e palavras (CC), palavra ditada-figura (AB), palavra ditada-palavra impressa (AC), figura-palavra impressa (BC) e palavra impressa-figura (CB). As tarefas de nomeação avaliadas foram nomeação de figuras (BD), nomeação de palavras (CD), nomeação de sílabas (CDs), nomeação de letras (CDl), nomeação de vogais em ordem (CDvo) e nomeação de vogais fora de ordem (CDvf). As tarefas de escrita avaliadas foram cópias por composição de letras (CE), escrita por composição de letras a partir da palavra ditada (AE), cópia manuscrita (CF) e escrita manuscrita a partir da palavra ditada (AF).

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Ao avaliar a manutenção do repertório, os participantes mantiveram desempenhos altos, tanto nas tarefas de seleção (entre 93,3% e 100% de acertos), quanto nas tarefas de nomeação (100% de acertos em todas as relações avaliadas). Na escrita, os dois participantes apresentaram 100% de acertos na cópia e ditado por composição (CE) e manuscrita (CF), com exceção na escrita por composição para André (80% de acertos).

Como observado na figura 3, os dois participantes adquiriram e/ou aprimoraram as habilidades de escrita em ditado (por composição e manuscrito) e mantiveram na avaliação de manutenção, sendo necessárias poucas sessões de ensino para completar o Módulo 1. O participante André completou o Módulo realizando 23 sessões (mínimo de 17 sessões), com repetições dos passos 10, 13, 14 e 15. As repetições ocorreram devido a erros apresentados pelo aluno na sonda de retenção. A participante Ana também completou o programa de ensino com 23 sessões, sendo três sessões incompletas. A sessão incompleta do passo 2 ocorreu devido ao erro no primeiro treino silábico do passo (palavra “bico”), em que a participante selecionava a sílaba “tu” ao ser solicitada a sílaba “co”. As três demais sessões incompletas

referentes ao sétimo passo se referem aos erros cometidos no ensino silábico (duas sessões para a palavra "tapete" e uma para a palavra "fivela"). A análise de erros indicou que a participante apresentava erros na seleção das sílabas "ta" e "te" para a palavra "tapete" e para a palavra "fivela" variou entre as sílabas "la" (primeira ocorrência), "ve" (segunda ocorrência) e "fi" e "la" (terceira ocorrência). A condução do Módulo de ensino completo (sessões de ensino e de avaliação) ocorreu entre julho e outubro para André e fevereiro e maio para Ana.

A tabela 3 apresenta o número de palavras de ensino e de generalização escritas correta e incorretamente nas avaliações de DLE e de testes extensivos, realizados na metade e ao final do programa. As palavras de ensino e generalização foram subdivididas entre os tipos de escrita, em que AE refere-se à escrita por composição e AF à escrita manuscrita. Verifica-se que o número de acertos aumentou da avaliação inicial do DLE para avaliação após a conclusão do módulo (pós-teste) e de manutenção para os dois participantes. Nos testes extensivos, os dois participantes apresentaram escrita correta da maioria das palavras.

Tabela 3 – Número de palavras de ensino e de generalização escrita correta e incorretamente nos DLEs e testes extensivos (TEs)

Palavras		DLE inicial		DLE final		DLE manutenção		TE intermediário		TE final	
		Acertos	Erros	Acertos	Erros	Acertos	Erros	Acertos	Erros	Acertos	Erros
André											
Ensino	AE	1	8	8	1	8	1	10	0	6	1
	AF	1	9	10	0	10	0	10	0	6	1
Generalização	AE	1	5	6	0	4	2	10	0	13	0
	AF	0	5	5	0	5	0	9	1	13	0
Ana											
Ensino	AE	4	5	8	1	9	0	10	0	6	1
	AF	5	5	9	1	10	0	10	0	6	1
Generalização	AE	5	1	6	0	6	0	9	1	13	0
	AF	1	4	5	0	5	0	10	0	12	1

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

No quadro 3 encontram-se as respostas incorretas por avaliação por tipo de tarefa e palavra para André e Ana. Observa-se que a quantidade de palavras escritas corretamente por cada participante aumentou ao longo da execução do programa. Pode ser observado que o tipo de erro apresentado durante a grafia das palavras tornou-se mais próximo ao

correto, relacionando-se mais frequentemente à supressão, adição ou troca de uma letra da palavra.

Quadro 3 – Respostas com erros dos participantes nas avaliações DLE e testes de extensivos por tipo de tarefa (ditado por composição AE e ditado manuscrito AF) e por palavra (de ensino e de generalização) e as respostas apresentadas pelos participantes

Avaliação	Tipo de tarefa	Tipo de palavra	Resposta		
			André	Ana	
DLE	AE	Ensino	cavlo (cavalo), panla (panela)	-	
		Generalização	bo (bigode), ti (tulipa)	bigoo (bigode)	
	AF	Ensino	sada (salada), ggavatea (gaveta), pa (peteca), te (tapete)	jadasoa (salada), goeinasa (gaveta), petaca (peteca)	
		Generalização	sala (sacola), ba (boneca)	sacatona (sacola), boneta (boneca)	
	Inicial	AE	apeio (apito), naieo (navio), aeb (aluno)	patico (apito), niva (navio)	
		AE	Ensino	ual (luva), co (suco)	lava (luva), sacude (suco)
	Final	AE	Generalização	ga (galo), a (gato), ti (luta)	-
			Ensino	eamua (mula), bo (bolo), fa (faca), cdodo (dedo), ta (caju)	dido (dedo), cuju (caju)
		AF	Generalização	ao (loja), mao (mato), lila (lima)	nivo (loja), milasa (lima)
			Ensino	d (rua)	ruca (rua)
	Manutenção	AF	Ensino	-	salasara (salada)
		AE	Ensino	navo (navio)	-
AE		Ensino	-	uva (luva)	
Metade	AE	Generalização	bide (bigode)	-	
	AE	Ensino	nava (navio)	-	
TE	Final	AE	Generalização	laca (lata)	-
		AE	Generalização	mateta (maleta)	-
	Final	AF	Generalização	-	cieia (sineta)
		AE	Ensino	-	ropa (roupa)
		AF	Ensino	ropa (roupa)	ropa (roupa)
AE	Ensino	juca (caju)	-		

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Na análise de erros da escrita em ditado, conforme apresentado na Tabela 4, observa-se que anteriormente ao ensino, André apresentou mais erros relacionados à omissão de letras e à escrita silábica em que ele utilizava uma letra para uma sílaba ou palavra com correspondência com a palavra correta, por exemplo, a omissão da letra “a” ao escrever

“cavlo” para “cavalo” e escrita de “ga” para a palavra “galo”. Ana apresentou mais erros nas categorias de substituição de letras e acréscimo de sílabas ao escrever as palavras ditadas, por exemplo, a substituição da letra “u” pela letra “a” na escrita de “lava” para a palavra “luva” e acréscimo da sílaba “sa” na escrita de “milasa” para “lima”. Nas avaliações realizadas após o ensino, ambos os participantes apresentaram maior quantidade de erros nas categorias de omissão e substituição de letras, por exemplo, a omissão da letra “l” na escrita de “uva” para a palavra “luva” e substituição da letra “t” pela letra “c” ao escrever “laca” para “lata”.

Tabela 4 – Quantidade de acertos de André e Ana por categoria e avaliação

Categoria	André					Ana				
	DL Ei	DL Ef	DLE m	TE m	T Ef	DL Ei	DL Ef	DLE m	TE m	TEf
Omissão de letra	5	1	1	-	1	1	1	-	-	1
Omissão de sílaba	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Substituição de letra	1	-	2	1	-	5	1	-	1	1
Acréscimo de letras	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Acréscimo de sílabas	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-
Inversão de letras	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Inversão de sílabas	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Substituição aleatória	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Escrita de letra para uma sílaba ou palavra com correspondência	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escrita de letra para sílaba ou palavra sem correspondência	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escrita de uma sílaba da palavra	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uso de letras ou sílabas aleatórias	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Discussão

O presente estudo teve como objetivo avaliar a aquisição de escrita de palavras simples e regulares da língua portuguesa de dois alunos com deficiência intelectual a partir da aplicação do Módulo 1 do currículo ALEPP. Os resultados mostraram que os participantes adquiriram e/ou aprimoraram o desempenho de escrita por ditado de palavras simples e mantiveram o desempenho na avaliação de manutenção. Esses dados replicam os achados em estudos anteriores que utilizaram o programa de ensino de leitura e de escrita com adultos (BANDINI et al., 2014; CALCAGNO et al., 2016) e com pessoas com deficiência intelectual

(BENITEZ; DOMENICONI, 2016; CRAVO; ALMEIDA-VERDU, 2018; FAVA-MENZORI; LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU, 2018).

Os participantes da presente pesquisa apresentavam repertórios básicos de leitura de palavras simples, com porcentagens iniciais acima de 70% de acertos, no entanto, não apresentavam desempenhos consistentes em escrita diante da palavra ditada (entre 6,7% e 26,7% de acertos, exceto na escrita por composição para Ana). Após completar o Módulo 1 do ALEPP, os participantes adquiriram e mantiveram desempenhos de 100% de acertos em leitura e superiores a 80% de acertos em escrita por composição e escrita manuscrita.

Destaca-se que os participantes aprenderam a escrever as palavras ensinadas diretamente e as palavras de generalização (somente avaliadas). As palavras de generalização eram compostas por letras e sílabas de palavras ensinadas, por exemplo, foram ensinadas as palavras 'bolo' e 'vaca', e avaliada também a palavra 'boca', ou seja, as palavras de generalização eram compostas pela recombinação de unidades mínimas (DE SOUZA et al., 2009). O procedimento de ensino foi planejado considerando a suposição de Skinner (1957) de que a partir do ensino de unidades maiores (palavras), é possível que o controle do comportamento textual seja transferido gradualmente para as unidades menores que a compõem (sílabas e letras).

Com a finalidade de favorecer o controle pelas unidades menores utilizou-se o procedimento de CRMTS (*constructed response matching to sample* – escolha de acordo com o modelo com resposta construída). Neste procedimento, diante de uma palavra falada, impressa ou figura apresentada como estímulo modelo, e de letras ou sílabas apresentadas como estímulo de comparação, o participante deve construir a palavra a partir da escolha, na sequência correta, de cada letra ou sílaba. Com isso, o procedimento de CRMTS favorece a discriminação e o estabelecimento de controle pelas unidades menores (letras ou sílabas) que compõem a palavra (DE SOUZA et al., 2014; DUBE, 1991; REIS; POSTALLI; DE SOUZA, 2013; STROMER; MACKAY; STODDARD, 1992).

Um desempenho que reitera a importância do ensino silábico e do favorecimento do controle por unidades menores refere-se ao uso de pseudopalavras, que são palavras que não apresentam sentido ou significado em português, permitindo ampliar a avaliação de generalização (MAHON; LYDDY; BARNES-HOLMES, 2010; DE SOUZA et al., 2014). Estudos mostram que comumente pessoas com deficiência intelectual apresentam dificuldade quanto à leitura e/ou escrita desse tipo de palavra (ZABOROSKI; OLIVEIRA, 2017), no entanto os participantes do presente estudo foram expostos à escrita de uma

pseudopalavra e leitura de 18 palavras nos testes extensivos e ambos leram corretamente mais de 70% e escreveram a palavra corretamente.

Quanto ao fato de os participantes já apresentarem leitura de palavras simples, compostas por consoante-vogal, deve-se considerar que principalmente em indivíduos com repertórios rudimentares, as habilidades de leitura e de escrita são independentes. Ao longo da aquisição, essas habilidades vão ganhando interdependência, podendo o desempenho em uma das habilidades influenciar na outra (DE ROSE, 2005; REIS et al., 2013). Outro fator importante de ser destacado é que os participantes dessa pesquisa apresentavam repertório de pré-requisitos para aquisição da habilidade de escrita, por exemplo, conhecimento de letras, diferenciação destas de símbolos e números e o alto desempenho em tarefas de cópia, habilidades importantes para o desenvolvimento da escrita (DE ROSE, 2005).

Torna-se importante ressaltar aspectos da estrutura do programa de ensino aplicado que podem ter favorecido e facilitado a aquisição da habilidade de escrita pelos participantes, sendo eles: o uso de reforço diferencial imediato para respostas corretas e incorretas, o procedimento de CRMTS, o ensino das palavras e, posteriormente das sílabas, visando a ampliação da grafia de palavras, e a apresentação de nova possibilidade de realização da tarefa em caso de erro. O uso de programação no computador pode proporcionar a combinação dessas estratégias para um ensino eficaz e eficiente (HAYDU, 2014; PAIXÃO; ASSIS, 2017), no entanto, as estratégias podem ser planejadas e aplicadas em situação coletiva de sala de aula e salas de recursos multifuncionais (DUBE, 1991; MACHADO; HAYDU, 2012).

Pesquisas têm fortemente investido na investigação e disseminação da aplicação de procedimentos bem-sucedidos com pessoas com deficiência intelectual no contexto natural de aprendizagem e no ensino de leitura e de escrita, transpondo conhecimentos obtidos em laboratório para ambientes aplicados (BANDINI et al., 2014; BENITEZ; DOMENICONI, 2016; CALCAGNO et al., 2016; CRAVO; ALMEIDA-VERDU, 2018; FAVA-MENZORI; LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU, 2018; MUTO; POSTALLI, 2020), contribuindo para as práticas baseadas em evidências (SANTOS; SELLA; RIBEIRO, 2019).

Conforme destacado por Santos et al. (2019, p. 13), “uma das características mais importantes das práticas baseadas em evidências para educação é a avaliação constante dos efeitos de intervenções educacionais sobre a aprendizagem do aluno em seu contexto local”, ou seja, a avaliação constante auxilia o professor na tomada de decisão acerca da necessidade da intervenção e no estabelecimento dos critérios de desempenho de cada

aprendiz; de decisões acerca dos processos e procedimentos educacionais; de decisões de alterações e ajustes nos procedimentos para atender as demandas dos alunos, entre outras. Cabe destacar que o programa de ensino informatizado utilizado na pesquisa foi planejado embasado nos princípios da aprendizagem da Análise do Comportamento, apresentando as seguintes características: a) segmentação do repertório a ser ensinado (organizado gradualmente – passo a passo); b) possibilidade de repetição de unidades, garantindo a passagem para a etapa seguinte após a aprendizagem da etapa atual; c) avaliação constante e possibilidade de uma nova realização do ensino, visando que o aluno atinja sempre o melhor desempenho; d) o aluno realiza a atividade de acordo com seu ritmo (DE SOUZA; DE ROSE; 2006; MATOS, 2001; REIS, et al., 2009; SKINNER, 1972).

Os resultados mostraram que o emprego do Módulo 1 do ALEPP contribuiu para a aquisição da escrita de dois alunos com deficiência intelectual que frequentavam a EJA, demonstrando-se um recurso complementar e suplementar importante para promoção de condições de ensino para esse público. Limitações encontradas no presente estudo referem-se ao recurso somente ser acessível em computador e não outros meios, como *tablet* e celular; impossibilidade de mudança na estrutura do recurso para atender demandas, como por exemplo, alterar estímulos utilizados como *feedback* para acerto e erro, buscando utilizar itens de preferência do aprendiz; ajustar instruções; substituir palavras e figuras entre outros; e também não foi realizado o acompanhamento do desempenho dos alunos em atividades de sala. Considerando o potencial do programa de ensino como um recurso complementar ao ensino de sala de aula, estudos futuros devem ampliar o número de participantes, avaliar a generalização do repertório adquirido para outros ambientes (por exemplo, sala de aula) e avaliar a aplicação do programa conduzido por profissionais da educação.

Referências

ALVAREZ, Maria Fernanda Cazo; ALMEIDA-VERDU, Ana Claudia Moreira. Análise dos erros dos alunos no ensino de leitura e escrita. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 186-198, 2019. DOI: 10.31505/rbtcc.v21i2.1205. Disponível em: <http://www.usp.br/rbtcc/index.php/RBTCC/article/view/1205>. Acesso em: 13 jan. 2020.

BANDINI, Carmen Silvia Mota et al. Emergence of reading and writing in illiterate adults after matching-to-sample tasks. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 24, n. 57, p. 75-84, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-43272457201410>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/paideia/v24n57/0103-863X-paideia-24-57-0075.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X67003>

BENITEZ, Priscila; DOMENICONI, Camila Use of a computerized reading and writing teaching program for families of students with intellectual disabilities. **The Psychological Record**, v. 1, p. 1-12, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40732-015-0158-8>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40732-015-0158-8>. Acesso em: 11 nov. 2017.

BRASIL. **Sinopse estatística da Educação Básica**. INEP. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 13 jan. 2020.

CALCAGNO, Solange et al. Análise dos erros apresentados por adultos iletrados ao longo de um programa informatizado de ensino de leitura e escrita. **Acta Colombiana de Psicologia**, v. 19, n. 1, p. 123-136, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79845405007>. Acesso em: 16 dez. 2016.

COZBY, Paul C. Estudo do comportamento. In: COZBY, P. C. (Org.). **Métodos de Pesquisa em Ciências do Comportamento**. Tradução de Paula Inez Cunha Gomide, Emma Otta & José de Oliveira Siqueira. São Paulo: Editora Atlas, 2003, p. 81-105.

CRAVO, Felipe Augusto Monteiro; ALMEIDA-VERDU, Ana Claudia Moreira. Avaliação de desempenho escolar após exposição a um programa informatizado de leitura e escrita. **Psicologia da Educação**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 1-10, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/2175-3520.20180012>. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n47/n47a01.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2019.

CRAVO, Felipe Augusto Monteiro et al. Teaching a Child with Cochlear Implant to Read Words with Orthographic Difficulties. **Trends Psychology**, Ribeirão Preto, v. 27, n. 4, p. 819-835, 2019. DOI: <https://doi.org/10.9788/tp2019.4-01>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tpsy/v27n4/2358-1883-tpsy-27-04-0819.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2020.

DE ROSE, Julio Cesar Coelho. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 29-50, 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v1i1.676>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/rebac/article/view/676>. Acesso em: 23 set. 2013.

DE ROSE, Julio Cesar Coelho et al. Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: equivalência de estímulos e generalização. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v.5, n. 3, p. 325-346, 1989.

DE ROSE, Julio Cesar Coelho; DE SOUZA, Deisy das Graças; HANNA, Elenice Seixas. 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. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284016/pdf/jaba002900400451.pdf>. Acesso em: 23 set. 2013.

DE SOUZA, Deisy das Graças; DE ROSE, Julio Cesar Coelho. Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. **Acta Comportamental**, Guadalajara, v. 14, n. 1, p. 77-98, 2006. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v14n1/v14n1a04.pdf>. Acesso em: 23 set. 2013.

<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X67003>

DE SOUZA, Deisy das Graças et al. Processos recombinaivos: Algumas variáveis críticas para o desenvolvimento de leitura. In: DE ROSE, Julio Cesar Coelho; GIL, Maria Stella Coutinho Alcantara; DE SOUZA, Deisy das Graças. **Comportamento simbólico**: bases conceituais e empíricas. Marília: Oficina Universitária, 2014. p 421-465.

DE SOUZA, Deisy das Graças et al. Teaching Generative Reading Via Recombination of Minimal Textual Units: a Legacy of Verbal Behavior to Children in Brazil. **Revista Internacional De Psicologia Y Terapia Psicológica**, v. 9, n. 1, p. 19-44, 2009.

Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2786216/pdf/nihms146321.pdf>. Acesso em: 23 set. 2013.

DUBE, William V. Computer software for stimulus control research with Macintosh computers. **Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin**, v. 9, n. 2, p. 28-30, 1991.

FAVA-MENZORI, Leticia Regina; LUCCHESI, Fernando Del Mando; ALMEIDA-VERDU, Ana Claudia Moreira. Ensino informatizado de leitura e escrita em uma sala de recursos. In: VILAS BOAS, Denise L. Oliveira; CASSAS, Fernanda; GUSSO, Helder Lima; MAYER, Paulo César Morales. (Orgs.). **Comportamento em Foco 7**: Ensino, Comportamento Verbal e Análise Conceitual. 1. ed. São Paulo: ABPMC, 2018. v. 7, p. 84-95. Disponível em: <http://abpmc.org.br/arquivos/publicacoes/15200164548d97054097f6.pdf> . Acesso em: 13 jan. 2020.

GLAT, Rosana; BLANCO, Leila de Macedo Varela Educação Especial no Contexto de uma Educação Inclusiva. In: GLAT, Rosana (Org.). **Educação Inclusiva**: cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007. p. 15-35.

HAYDU, Veronica Bender. O modelo da equivalência de estímulos na forma de jogos educativos para o ensino leitura e escrita em contexto coletivo. In: HAYDU, Veronica Bender; FORNAZARI, Silvia Aparecida; ESTANISLAU, Célio Roberto. **Psicologia e Análise do Comportamento**: conceituações e aplicações à educação, organizações, saúde e clínica. 1. ed. Londrina: UEL, 2014. v. 1, p. 177-197.

HENKLAIN, Marcelo Henrique Oliveira; CARMO, João dos Santos; HAYDU, Verônica Bender. Produção analítico-comportamental brasileira sobre comportamento matemático e de ensinar matemática: dados de 1970 a 2015. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 25, n. 3, p. 1453-1466, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.9788/tp2017.3-24>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tpsy/v25n3/2358-1883-tpsy-25-03-1453.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2018.

LUCCHESI, Fernando Del Mando; ALMEIDA-VERDU, Ana Claudia Moreira; DE SOUZA, Deisy das Graças. Reading and Speech Intelligibility of a Child with Auditory Impairment and Cochlear Implant. **Psychology & Neuroscience**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 306-316, 2018. DOI: 10.1037/pne0000139. Acesso em: 04 set. 2020.

MACHADO, Lilian Margarete; HAYDU, Verônica Bender. Escolha de acordo com modelo e equivalência de estímulos: ensino de leitura de palavras em situação coletiva. **Psicologia da Educação**, São Paulo, n.35, p. 72-94, 2012. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n35/n35a05.pdf>. Acesso em: 04 set. 2020.

<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X67003>

MAHON, Catherine; LYDDY, Fiona; BARNES-HOLMES, Dermont. Recombinative generalization of subword units using matching to sample. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 43, n. 2, p. 303–307, 2010. DOI: 10.1901/jaba.2010.43-303. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2884355/pdf/jaba-43-02-303.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2020.

MATOS, Maria Amélia. Análise de contingências no aprender e no ensinar. In: ALENCAR, Eunice Soriano. (Org.). **Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 143-165.

MELCHIORI, Ligia. Ebner; DE SOUZA, Deisy das Graças; DE ROSE, Julio Cesar Coelho. Reading, equivalence, and recombination of units: a replication with students with different learning histories. **Journal of Applied of Behavior Analysis**, v. 33, n. 1, p. 97-100, 2000. DOI: 10.1901/jaba.2000.33-97. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284228/pdf/10738958.pdf>. Acesso em: 23 set. 2013.

MUTO, Jéssica Harume Dias; POSTALLI, Lidia Maria Marson Postalli. Avaliação da compreensão de leitura de pequenos textos em livros por alunos com deficiência intelectual. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 33, p.1-27, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/44462/pdf>. Acesso em: 05 out. 2020.

PAIXÃO, Glenda Miranda; ASSIS, Grauben José Alves. Uso do procedimento de Constructed Response Matching to Sample: uma revisão da literatura. **Perspectivas em Análise do Comportamento**, São Paulo, v. 8, n. 1, p.47-60, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18761/pac.2016.038>. Disponível em: <https://www.revistaperspectivas.org/perspectivas/article/view/215/201>. Acesso: 17 set. 2020.

REIS, Thaize de Souza; DE SOUZA, Deisy das Graças; DE ROSE, Julio Cesar Coelho. Avaliação de um programa para o ensino de leitura e escrita. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 20, n. 44, p. 425-450, 2009. DOI: <https://doi.org/10.18222/eae204420092038>. Disponível em: publicacoes.fcc.org.br/index.php/eae/article/view/2038/0. Acesso em: 21 out. 2014.

REIS, Thaize de Souza; POSTALLI, Lidia Maria Marson; DE SOUZA, Deisy das Graças. Teaching spelling as a route for reading and writing. **Psychological and Neuroscience**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 365-373, 2013. DOI: <https://doi.org/10.3922/j.psns.2013.3.14>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pn/v6n3/14.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2015.

RODRIGUES, Pauliana do Nascimento; POSTALLI, Lidia Maria Marson. Habilidades de consciência fonológica promovidas pelo ensino de leitura e escrita. **Psicologia Escolar e Educacional**, Maringá, v. 23, p. 1-10, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-35392019019961>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pee/v23/2175-3539-pee-23-e189961.pdf>. Acesso em: 05 out. 2020.

<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X67003>

SANTOS, Jackeline Joice de Santana; SELLA, Ana Carolina; RIBEIRO, Daniela Mendonça. Delineamentos intrassujeitos na avaliação de práticas psicoeducacionais baseadas em evidência. **Psicologia em Estudo**, Maringá, 24, e39062, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4025/psicoestud.v24i0.39062>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pe/v24/1807-0329-pe-24-e39062.pdf>. Acesso em: 05 out. 2020.

SIDMAN, Murray. **Equivalence Relations and Behavior**: a Research Story. Boston: Authors Cooperative, 1994. 475p.

SIDMAN, Murray; TAILBY, William. Conditional discrimination vs. matching-to-sample: An expansion of the testing paradigm. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, n. 37, p. 5-22, 1982. DOI: 10.1901/jeab.1982.37-5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1333115/pdf/jeabehav00072-0007.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2015.

SILVA, Maartony Demes; SOARES, André Castelo Branco; BENITEZ, Priscila. Software mTEA: do Desenho Computacional à Aplicação por Profissionais com Estudantes com Autismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, n. 1, p. 51-68, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382620000100004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v26n1/1413-6538-rbee-26-01-0051.pdf>. Acesso em: 05 out. 2020.

SKINNER, Burrhus Frederic. **O comportamento verbal**. São Paulo: Cultrix/Edusp, 1978. 478p. (Original de 1957).

SKINNER, Burrhus Frederic. **Tecnologia do ensino**. Tradução de Rodolpho Azzi. São Paulo: Herder, Edusp. 1972. (Trabalho original publicado em 1968).

SOUZA, Marineide Aquino et al. Aplicação de programa de leitura com compreensão de textos a crianças. **Acta Comportamentalia**, Guadalajara, v. 28, n. 2, p. 187-204, 2020. Disponível em: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/75950/67073>. Acesso em: 27 out. 2020.

STROMER, Robert; MACKAY, Harry A.; STODDARD, Lawrence. T. Classroom applications of stimulus equivalence technology. **Journal of Behavioral Education**, v. 2, n. 3, p. 225–256, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00948817>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00948817>. Acesso em: 18 jan. 2021.

ZABOROSKI, Ana Paula; OLIVEIRA, Jáima Pinheiro. Estratégias de ensino voltadas à produção escrita dos estudantes com deficiência intelectual. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, n. 11, p. 206-211, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.11.2787>. Disponível em: <https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2017.0.11.2787/pdf>. Acesso em: 13 jan. 2020.

Notas

¹ Contou com bolsa de Doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X67003>

² Bolsista Produtividade 2 (CNPq, Processo # 317218/2021-2), tem financiamento Edital Universal 18/2021 (CNPq, Processo # 408778/2021-0) 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). Contou com bolsa de Mestrado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, (Processo n.1530604) para a realização da pesquisa.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)