

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

ÉRIKA RÍMOLI MOTA DA SILVA

ENSINO DE LEITURA E DE ESCRITA A ADULTOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL  
MATRICULADOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

SÃO CARLOS – SP

2018

ÉRIKA RÍMOLI MOTA DA SILVA

ENSINO DE LEITURA E DE ESCRITA A ADULTOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL  
MATRICULADOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Especial, sob orientação de Lidia Maria Marson Postalli

SÃO CARLOS – SP

2018





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
Centro de Ciências Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

---

Folha de Aprovação

---

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a defesa de dissertação de mestrado do(a) candidato(a) Érika Rimoli Mota da Silva, realizada em 16/02/2017:

*Lidia Maria Marson Postalli*

Prof(a). Dr(a). Lidia Maria Marson Postalli  
UFSCar

*Priscila Benitez Afonso*

Prof(a). Dr(a). Priscila Benitez Afonso  
UFSCar

*Lidia Maria Marson Postalli*

Prof(a). Dr(a). Carmen Silvia Motta Bandini  
Centro Universitário CESMAC

Certifico que a sessão de defesa foi realizada com a participação à distância do membro Carmen Silvia Motta Bandini e, depois das arguições e deliberações realizadas, a participante à distância está de acordo com o conteúdo do parecer da comissão examinadora redigido no relatório de defesa do(a) aluno(a) Érika Rimoli Mota da Silva.

*Lidia Maria Marson Postalli*

Prof(a). Dr(a). Lidia Maria Marson Postalli  
Presidente da Comissão Examinadora  
UFSCar

Dedico à minha família e a todos que tem, como eu, a certeza de que todo indivíduo é capaz de aprender. Sim, todos tem o desejo de aprender! Cabe a nós estudar, conhecer e acreditar na capacidade de nossos alunos, pois não há sentimento análogo ao de ensinar e ver a felicidade de quem percebe sua capacidade de evoluir! Este foi o maior propósito deste estudo: mostrar, provar que todos são capazes (e querem) aprender!

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha família, que me proporcionou chegar até aqui e que mesmo de longe me apoiou e incentivou a buscar mais conhecimentos. Além do apoio emocional, me deu grande apoio financeiro, sem o qual não conseguiria me manter focada exclusivamente na vida acadêmica, adiando desejos seus em prol do meu crescimento. Mãe, tia, irmã, pai e família pet, se consegui tudo o que conquistei até hoje, grande parte foi por vocês. Nunca poderei agradecer à altura tudo o que fizeram por mim.

Às minhas parceiras de graduação e pós (e da vida), Comportados e Quarteto, que me permitiram partilhar de todas as coisas boas e não tão boas dessa loucura que é a vida (acadêmica e pessoal), compartilhando momentos únicos e experiências que fizeram tudo ser mais fácil e mais divertido.

À minha orientadora, essa pessoa admirável e comprometida com tudo o que se propõe a fazer, e o faz com muito amor, é nítido. Muito obrigada por me acolher e apostar na proposta inicial e fazer dela resultar neste estudo. Sem suas contribuições não teria sido possível crescer tanto quanto cresci nesses meses. Agradeço imensamente a honra que me proporcionou ao podermos dar prosseguimento a este estudo no doutorado!

A todos meus professores, desde o jardim de infância até a pós-graduação: cada um de vocês com certeza tem uma porcentagem de mérito para que eu chegasse até aqui. Vocês que sempre alimentaram meu desejo de tornar-me uma de vocês: professora.

Às professoras integrantes da banca examinadora, aos participantes do estudo e seus responsáveis e a toda a equipe escolar, a vocês, que me receberam de forma tão acolhedora, tenho muito a agradecer, pois sem a contribuição de vocês este estudo não seria possível. Muito obrigada por partilharem seus conhecimentos e pela confiança em mim depositada.

À todos os amigos que de alguma forma estiveram comigo nessa jornada maluca que é perseguir nossos sonhos!

### **Apoio financeiro**

A autora contou com bolsa de Mestrado do Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CNPq, (Processo n.1530604) para a realização do trabalho.



SILVA, É. R. M. (2018). *Ensino de leitura e de escrita a adultos com deficiência intelectual matriculados na Educação de Jovens e Adultos*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo.

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a aquisição de repertórios de leitura e de escrita em adultos com deficiência intelectual (DI) que frequentavam a Educação de Jovens e Adultos (EJA) por meio de um procedimento de ensino de leitura e escrita informatizado. Participaram da pesquisa três adultos com DI, com idades entre 26 e 37 anos, residentes numa cidade do interior de São Paulo. Foi empregado um delineamento de pré- e pós-teste do repertório de leitura e de escrita. Os participantes foram expostos ao programa de ensino individualizado, realizando sessões de ensino intercaladas com avaliações periódicas de progresso. O programa de ensino era composto por cinco unidades de ensino. Cada unidade compunha quatro passos de ensino (exceto a primeira que continha cinco passos e a última, que continha três passos). Cada passo ensinava três palavras e as sílabas correspondentes. As palavras eram compostas por consoante-vogal. Os resultados mostraram, de modo geral, que os três participantes apresentaram ganhos significativos em leitura, escrita e nas relações entre figura e palavra impressa e palavra impressa e figura (relações de equivalência), tanto com palavras de ensino quanto com palavras novas (recombinadas), realizando poucas repetições de passos de ensino, ocorridas, principalmente, no início do procedimento. Na leitura de palavras, P1 e P2 apresentaram baixo desempenho e a participante P3 apresentou, aproximadamente, 70% de acertos. Na escrita, os dois participantes apresentaram desempenho nulo e a participante P3 apresentou baixo desempenho (27% e 33% de acertos no ditado por composição e manuscrito, respectivamente). No pós-teste, P1 demonstrou 100% de acertos em leitura e 100 e 93% de acertos na escrita por composição e manuscrita; o participante P2 apresentou 93,3% de acertos em leitura e 86,7 e 80% de acertos na escrita por composição e manuscrita; e P3 não realizou a avaliação final; entretanto, as avaliações ao longo do procedimento mostraram progresso da participante nas habilidades avaliadas. Os resultados mostraram que o programa de ensino empregado pode beneficiar adultos com DI matriculados na rede regular de ensino quanto à aquisição de um repertório inicial de leitura e de escrita. Estudos futuros devem investigar condições facilitadoras e favorecedoras para generalização deste conhecimento para diferentes situações e ambientes.

Palavras-chave: Educação Especial; Deficiência Intelectual; Educação de Jovens e Adultos; Ensino de leitura e de escrita; Equivalência de estímulos.

SILVA, É. R. M. (2018). *Teaching of reading and writing to intellectual disability adults enrolled in Education for Youth and Adults*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo.

### **ABSTRACT**

The present study aimed to evaluate the acquisition of reading and writing skills in adults with intellectual disability who attended the Education of Young and Adults (EJA) program through a computerized reading and writing teaching procedure. Three adults with intellectual disability, aged 26-37, participated in the study. A pre-and post-test design of the reading and writing repertoire was used. Participants were exposed to the individualized teaching program, conducting teaching sessions interspersed with periodic progress assessments. The teaching program was composed of five units with four teaching steps each (except the first containing five steps and the last, which contained three steps). Each step taught three vowel-consonant words and their corresponding syllables. The results showed that the three participants presented meaningful gains in reading, writing and in the two-way relations between figure and printed word (equivalence relations), with teaching and recombination words, performing fewer repetitions of teaching steps. In reading, P1 and P2 presented low performance in pre-test and P3 presented approximately 70% of correct responses. In writing, in the first test, the two participants presented null performance and P3 presented low performance (27% and 33% of correct responses in writing skill by composition and manuscript, respectively). In the post-test, P1 showed 100% of correct responses in reading and 100 and 93% of correct responses in writing by composition and manuscript; P2 presented 93,3% of correct responses in reading and 86,7 and 80% of correct responses in writing by composition and manuscript; and P3 did not undergo the final evaluation; however, the assessments throughout the procedure showed P3's progress in the skills assessed. The results showed that this educational program can benefit adults with IDs enrolled in regular education in order to acquire initial reading and writing repertoires. Future studies should investigate complementary conditions for the generalization of these findings to different situations and environments.

**Keywords:** Special Education; Intellectual Disability; Youth and Adult Education; Teaching Reading and Writing; Equivalence of Stimuli.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Rede de relações ensinadas e testadas.....	22
Figura 2. Distribuição dos passos nas cinco unidades de ensino e os testes conduzidos no Módulo 1 do programa de ensino de leitura e escrita desenvolvido por de Rose e colaboradores (1989; 1992).....	27
Figura 3. Sequência de cada passo de ensino.....	30
Figura 4. Exemplo da sequência de tarefas silábicas .....	31
Figura 5. Porcentagem de acertos nas tarefas de seleção e nomeação de figuras para cada participante.....	35
Figura 6. Porcentagem de acertos nas habilidades avaliadas no pré- e pós-teste de cada Unidade de ensino para cada participante.....	39
Figura 7. Porcentagem de acertos nas tarefas avaliadas no Teste Extensivo da metade e do final do programa de ensino para os participantes P1, P2 e P3 .....	43
Figura 8. Porcentagem de acertos nas tarefas de avaliação do Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE) para cada participante.....	46
Figura 9. Número de acertos por bigramas na escrita por composição (AE) e manuscrita (AF) das palavras avaliadas nas avaliações DLEs inicial e final e Testes Extensivos da metade e do final do programa de ensino do participante P1.....	49
Figura 10. Número de acertos por bigramas na escrita por composição (AE) e manuscrita (AF) das palavras avaliadas nas avaliações DLEs inicial e final e Testes Extensivos da metade e do final do programa de ensino do participante P2.....	51

Figura 11. Número de acertos por bigramas na escrita por composição (AE) e manuscrita (AF) das palavras avaliadas nas avaliações DLE inicial e Testes Extensivos da metade e do final do programa de ensino do participante P3.....53

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 - Nome fictício do participante, sexo, idade, se frequenta escola especial, porcentagem de acertos de palavras lidas (relação CD) e escritas (relação CE) na avaliação inicial do repertório de leitura e escrita por composição e classificação no WAIS .....	20
Tabela 2. Tarefas avaliativas e número de tentativas .....	23
Quadro 1. Palavras ensinadas e avaliadas em cada passo e unidade de ensino.....	28
Tabela 3. Sequência de tarefas de cada passo de ensino, número de tentativas, critérios exigidos e consequência .....	32
Tabela 4. Quantidade de sessões realizadas, quantidade de repetições de passos e duração, em minutos, de cada sessão.....	37
Tabela 5. Número de palavras avaliadas por quantidade de bigramas nos DLEs e Testes Extensivos.....	47
Quadro 2. Progresso do desempenho qualitativo dos participantes em escrita.....	54

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAIDD - Associação Americana de Deficiências Intelectual e de Desenvolvimento (*American Association on Intellectual and Developmental Disabilities*)

CRMTS - Escolha de acordo com o modelo com resposta construída (*constructed response matching to sample*)

DLE - Diagnóstico de Leitura e Escrita

EJA - Educação de Jovens e Adultos

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MTS - Emparelhamento de acordo com o modelo (*matching-to-sample*)

PAEE - público alvo da educação especial

WAIS - Escala de inteligência Wechsler para adultos

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
MÉTODO .....	22
Participantes .....	22
Considerações éticas.....	23
Local.....	23
Delineamento experimental .....	23
Equipamentos e materiais .....	24
Instrumentos.....	25
Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE).....	25
Teste de Desempenho Escolar (TDE).....	26
Escala de Avaliação da Motivação Escolar Infanto-Juvenil (EAME-IJ).....	27
Validade social da intervenção: questionários aos responsáveis e à professora acerca dos progressos nas habilidades acadêmicas.....	27
Programa de ensino de leitura e escrita - Módulo 1 .....	28
Critério para encerramento da exposição ao passo de ensino .....	35
Procedimento de coleta de dados .....	35
Procedimento de análise de dados.....	35
RESULTADOS .....	36
Ensino .....	36
Desempenhos nas tarefas de seleção (AB) e nomeação de figuras (BD) .....	36
Desempenhos nos passos de ensino .....	38
Avaliações.....	40
Avaliações de pré- e pós-teste das Unidades.....	40
Testes extensivos .....	44
Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE).....	46
Análise de bigrama do desempenho de escrita.....	49
Desempenho no Teste de Desempenho Escolar (TDE).....	57
Desempenho na Escala de Avaliação da Motivação Escolar Infanto-Juvenil (EAME-IJ)....	57
Validade social da intervenção: questionários aos responsáveis e à professora acerca dos progressos nas habilidades acadêmicas .....	58
Questionário para avaliação da validade social da pesquisa pela professora .....	59

DISCUSSÃO.....	60
REFERÊNCIAS .....	68
APÊNDICE A .....	75
APÊNDICE B .....	77
APÊNDICE C .....	78
APÊNDICE D .....	79

## INTRODUÇÃO

Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2014) demonstram que o índice de analfabetismo decresceu em todas as regiões brasileiras e faixas etárias. Segundo uma publicação deste órgão, a taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais caiu de 8,7% em 2012 para 8,3% em 2013. No que concerne aos dados referentes à Educação de Jovens e Adultos (EJA), nota-se um número expressivo de frequentadores desta modalidade de ensino no país, aproximadamente três milhões de alunos. Dados do Censo Escolar de 2015 retratam o número de matrículas de alunos Público Alvo da Educação Especial (PAEE) que frequentam a EJA na modalidade do Ensino Fundamental, que se refere a 53.399 matrículas no Brasil, 5.430 matrículas no estado de São Paulo e 17 matrículas na cidade em que a pesquisa foi realizada (BRASIL, 2015).

De acordo com Di Pierro (2008), assim como Brito, Lopes e Campos (2014), a EJA se desenvolveu no sistema educacional como uma forma de compensar e repor a escolaridade não ofertada pelas demais modalidades (Ensinos Fundamental e Médio) na idade adequada ou como forma de acelerar a escolarização de pessoas com atrasos. Brito, et al. (2014) afirmam ainda que a este público vem se somando, cada vez mais, alunos com deficiências.

Araújo e Almeida (2014) destacam que o crescente número de indivíduos PAEE matriculados na rede regular de ensino amplia o campo de possibilidades de atuação da Educação Especial, principalmente devido ao objetivo da atuação do profissional de proporcionar apoio pedagógico especializado. Com isso, torna-se importante o desenvolvimento de métodos de ensino que atendam as características dos indivíduos público alvo da educação especial.

Dentre os alunos PAEE que são matriculados na rede regular de ensino, estão os alunos com deficiência intelectual (DI). De acordo com a *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD) no décimo primeiro manual da Associação publicado em 2010, a DI pode ser definida como: “uma deficiência caracterizada por limitações significativas tanto no funcionamento intelectual (raciocínio, aprendizagem, resolução de problemas) como no comportamento adaptativo, que abrange uma variedade de habilidades sociais e práticas diárias. Essa deficiência tem início antes dos 18 anos<sup>1</sup> (AAIDD, 2010).

---

<sup>1</sup> “Intellectual disability is a disability characterized by significant limitations both in **intellectual functioning** (reasoning, learning, problem solving) and in **adaptive behavior**, which covers a range of everyday social and practical skills. This disability originates before the age of 18” (*Intellectual Disability: Definition, Classification, and Systems of Supports, publicado em 2010*, disponível em: <https://aidd.org/intellectual-disability/definition/faqs-on-intellectual-disability#.Wg1saEqnHIU>, consultado em 16/11/2017).

A partir desta definição, constata-se a necessidade de proporcionar um ambiente condizente com as habilidades deste público, assim como considerar o repertório pré-existente. O planejamento de condições de ensino que atendam as necessidades e potencialidades do aluno, seja com ou sem deficiências, é um desafio para profissionais que atuam na área da Educação.

A literatura apresenta uma gama de estudos que buscou criar estratégias de ensino para atender aos alunos que não aprendem a partir das estratégias empregadas na escola (SOUZA JUNIOR et al, 2012; DE ROSE, 2005; DE SOUZA; DE ROSE, 2006; REIS; DE SOUZA; DE ROSE, 2009). Nesse aspecto, a Análise do Comportamento tem contribuído de forma expressiva para o ensino de repertórios de leitura e de escrita para diferentes públicos. O paradigma de equivalência de estímulos tem sido amplamente utilizado no planejamento de condições de ensino de habilidades acadêmicas (leitura, escrita e matemática). Conforme indicado por de Rose (1993), o paradigma de equivalência de estímulos tem contribuído para compreensão da linguagem e da cognição. Considerando o modelo de rede de relações proposto por Sidman e colaboradores, componentes da leitura e da escrita podem ser ensinados por meio de ensino indireto, sendo ensinadas algumas relações entre estímulos e, destas, emergirem outras relações entre estímulos e entre estímulos e resposta (DE ROSE, 2005; SIDMAN, 2000; SIDMAN; TALIBY, 1982).

Para estabelecer relações diretas entre estímulos, o procedimento mais empregado tem sido o pareamento arbitrário com modelo (*arbitrary matching to sample*) (DE ROSE, 1993). No emparelhamento de acordo com o modelo (*matching-to-sample* - MTS), o aluno é instruído a escolher dentre duas ou mais opções, o estímulo de comparação que corresponde ao estímulo modelo. Uma variação do procedimento que visa o ensino com mínimo de erros, refere-se ao procedimento de exclusão (proposto por Dixon, 1977), em que se utiliza de dois estímulos, sendo um deles conhecido pelo aluno e o outro não. Ao ser solicitado a selecionar um estímulo novo, o aluno pode selecionar o estímulo novo (não conhecido), excluindo o estímulo já conhecido (HÜBNER, 2006; DE SOUZA; DE ROSE, 2006).

O paradigma de equivalência de estímulos foi definido por Sidman e Tailby (1982) que demonstraram que o estabelecimento de relações condicionais pode originar relações entre estímulos (relações de equivalência), sem o ensino direto. Para que esta relação não seja considerada apenas uma ação mecânica, mas uma relação simbólica, faz-se necessário apresentar as seguintes propriedades: a) reflexividade, relacionar o estímulo com ele mesmo (A-A); b) simetria, após aprender a relação A-B, ser capaz de realizar a relação B-A; e c) transitividade, propriedade em que o indivíduo relacionar dois estímulos indiretamente

relacionados (B-C e C-B) a partir de relações ensinadas entre A-B e A-C. Por exemplo, são ensinadas as relações entre a palavra falada “bola” e a figura correspondente (relação AB) e entre a palavra falada “bola” e a palavra impressa ‘bola’ (relação AC), e são avaliadas as relações entre figura e palavra impressa (B-C) e entre palavra impressa e figura (C-B) (relações não ensinadas diretamente – relações de transitividade).

No que se refere à leitura e à escrita, de Rose (2005) aponta que estas devem ser tratadas como habilidades distintas, apesar de terem uma relação próxima. Para o desenvolvimento destes comportamentos, o autor menciona que outras habilidades podem propiciar uma aprendizagem de leitura e de escrita mais fácil, no entanto nem sempre alunos com tais repertórios pré-leitura e pré-escrita conseguem desenvolvê-las facilmente. Benitez-Afonso (2011) e Benitez e Domeniconi (2016) discutem que indivíduos que apresentam altos desempenhos em tarefas de seleção entre estímulos, por exemplo, entre figuras; entre palavras impressas; entre uma palavra falada e uma palavra impressa; entre figura e palavra impressa; entre palavra impressa e figura, podem estar predispostos a maior facilidade para a emergência de novas relações, componentes das habilidades de leitura e de escrita.

Buscando desenvolver ferramentas de ensino para auxiliar alunos com dificuldade de aprendizagem das séries iniciais do Ensino Fundamental, um grupo de pesquisadores desenvolveu um programa de ensino de leitura e escrita para alunos que apresentavam fracasso na aprendizagem com os métodos de ensino empregados na escola (DE SOUZA, DE ROSE, 2006). O programa de ensino de leitura e de escrita, desenvolvido por de Rose, de Souza, Rossito e de Rose (1989), é formado por um currículo de ensino, composto por três módulos de ensino. O Módulo 1 tem como objetivo ensinar a leitura de palavras simples (consoante-vogal) da língua portuguesa. O Módulo 2 tem o objetivo de ensinar palavras complexas da língua portuguesa, por exemplo, nh, lh, ç, entre outros. O Módulo 3 tem como objetivo avaliar a leitura de livros de histórias. As duas primeiras versões foram informatizadas, *Aprendendo a ler e a escrever em pequenos passos* (DE SOUZA, et al., 2004). Atualmente, os dois primeiros módulos de ensino estão disponíveis no Gerenciador de Ensino Individualizado por Computador (LECH-GEIC) que se trata de um sistema *Web* que viabiliza a autoria e a aplicação remota (a distância) dos programas de ensino.

O programa de ensino possui algumas características próprias para lidar com as dificuldades encontradas em métodos comuns de ensino, sendo elas: a) individualização do currículo, permitindo que o aluno realize as atividades no seu próprio ritmo; b) segmentação do repertório a ser ensinado (ensino gradual em pequenos passos); c) possibilidade de repetição de unidades caso o objetivo não tenha sido atingido, garantindo a passagem para a etapa seguinte

apenas após a aprendizagem da etapa atual; d) avaliação constante e possibilidade da realização de uma nova sessão de ensino (DE SOUZA; DE ROSE; 2006; MATOS, 2001; REIS, et al., 2009; SKINNER, 1972).

O primeiro módulo do programa de ensino, desenvolvido por de Rose e colaboradores (1989) foi utilizado com diferentes populações, como indivíduos com dificuldades de aprendizagem (DE SOUZA; DE ROSE, 2006; REIS, et al., 2009), crianças com problemas de comportamento (GUIDUGLI, 2014), adultos analfabetos (BENITEZ; DOMENICONI, 2016; CALCAGNO; BARROS; FERRARI; DE SOUZA, 2016; MELCHIORI; DE SOUZA; DE ROSE, 2000; BANDINI et al., 2014), crianças pré-escolares (MELCHIORI et al., 2000), crianças e adolescentes com DI (BENITEZ-AFONSO, 2011; BENITEZ; DOMENICONI, 2012; OLIVEIRA, 2011), criança com autismo (GOMES; DE SOUZA, 2016) e crianças surdas usuárias de aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) (ALMEIDA-VERDU; OLIVEIRA, 2014; LUCCHESI; ALMEIDA-VERDU; BUFFA; BEVILACQUA, 2015; RIQUE; ALMEIDA-VERDU; SILVA; BUFFA; MORET, 2012) e demonstrou resultados promissores no ensino de leitura e escrita.

O ensino por meio do programa é realizado a partir das relações entre palavras impressas, figuras e palavras ditadas com uso de um procedimento de emparelhamento com o modelo, em que o aluno deve escolher entre duas ou mais alternativas, sendo que uma destas já é de seu conhecimento, favorecendo sua aprendizagem, a partir da minimização da possibilidade de ocorrência de erros e do surgimento de relações não ensinadas diretamente (DE SOUZA; DE ROSE, 2006; REIS, et al., 2009). Melo, Hanna e Carmo (2014, p. 208) descrevem a aprendizagem sem erros como uma “programação de contingências de ensino que resulta em desempenhos precisos ou com pouco erro”.

O programa faz uso de arranjos de contingência visando manter o ambiente estimulante e propício para a aprendizagem do aluno; emprega consequências diferenciais em que o aluno tem o *feedback* imediato de sua resposta, se está correta ou incorreta; possibilidade de emergência do aprendizado de outras relações de estímulos a partir do uso da programação de ensino (DE ROSE, 2005; DE SOUZA; DE ROSE, 2006; REIS, et al., 2009).

Os Módulos 1 e 2 do programa de ensino desenvolvido por de Rose e colaboradores foram conduzidos com a população adulta em diferentes condições. No estudo de Melchiori, de Rose e de Souza (2000), cujo objetivo foi avaliar a eficácia do Módulo 1 de ensino com mulheres analfabetas, participaram oito mulheres analfabetas com idade entre 40 e 65 anos. Os resultados apresentaram que as mulheres aprenderam as relações ensinadas e também apresentaram alta percentagem de acertos na leitura de palavras ensinadas e também de palavras

de generalização. Na avaliação do repertório de escrita após realização do procedimento de ensino, observou-se que as participantes apresentaram melhoras no desempenho desta habilidade, que, em contrapartida, foi inferior ao de leitura. Os autores sugerem a introdução do ensino da correspondência letra-som (unidades menores das palavras) para a melhora do desempenho no que se refere às palavras recombinadas (de generalização).

Bandini et al. (2014) empregaram o programa de ensino, desenvolvido por de Rose e colaboradores, com oito adultos analfabetos (quatro em cada Estudo) que frequentavam a EJA e um programa de atendimento de um centro de pesquisa de uma Universidade pública do estado de Alagoas. A pesquisa dividiu-se em dois estudos, sendo que o Estudo 1 teve por objetivo avaliar os efeitos do Módulo 1 de ensino de leitura (palavras simples) e o Estudo 2 teve como objetivo avaliar os efeitos do Módulo 2 (palavras complexas). O Estudo 1 foi realizado com quatro participantes com idade entre 17 e 64 anos. O Estudo 2 foi realizado com quatro participantes com idades entre 28 e 46 anos. No Estudo 1, notou-se que os participantes apresentaram um aumento no número de acertos em leitura e escrita em relação ao Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE) inicial, tanto nos testes intermediários quanto no DLE final, havendo maior destaque para as atividades de leitura. No Estudo 2, houve aumento no repertório de leitura e de escrita, entretanto houve um percentual menor de ganho que o apresentado no Estudo 1, atribuído pelas autoras como possivelmente devido à maior dificuldade de leitura de palavras com dificuldades da língua portuguesa, assim como devido à ausência de ensino silábico no Módulo 2. As autoras indicaram que o procedimento demonstrou ser eficaz para o ensino de habilidades de leitura e de escrita para adultos analfabetos e destacam como vantagens do procedimento de ensino 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 um dos objetivos avaliar a aprendizagem de leitura e escrita de aprendizes com DI, expostos ao Módulo 1, aplicado por seus familiares em suas residências. Participaram seis jovens com idades de até 16 anos com DI e um familiar de cada jovem, formando seis duplas. Os resultados demonstraram, de modo geral, que o programa foi eficaz no ensino de leitura e de escrita para maioria dos participantes. Verificou-se um desempenho maior em leitura do que em escrita e maior desempenho na leitura de palavras ensinadas em relação às de generalização. Também foi observada a diminuição do número de sessões necessário para alcançar o critério para o passo seguinte. Os resultados desse estudo replicam os de estudos com aprendizes com dificuldades de aprendizagem. As autoras sugerem que a aplicação deste programa pode ser eficaz quando realizado por um familiar e na residência dos participantes, pois se torna

motivacional não apenas para o aprendiz, mas também para a família, que além de acompanhar o progresso do participante, faz parte deste aprendizado.

Considerando o contexto escolar em que cada vez mais alunos com DI são matriculados na Educação de Jovens e Adultos, o presente estudo teve como objetivo avaliar a aquisição de repertórios de leitura e de escrita em alunos adultos com DI que frequentavam a Educação de Jovens e Adultos empregando o Módulo 1 do programa de ensino desenvolvido por de Rose e colaboradores. Adicionalmente, foi realizado o Teste de Desempenho Escolar (TDE) após o programa de ensino para avaliar a generalização.

Destaca-se a importância e relevância social de trabalhar com estudantes – jovens e adultos - incluídos na rede regular de ensino que passaram por diferentes níveis de ensino e que continuam apresentando defasagem no repertório de leitura e de escrita. Entende-se que as habilidades de leitura e de escrita são habilidades imprescindíveis para a aprendizagem e o acesso a outros conteúdos, bem como para a vida cotidiana, extraescolar, e sua ausência pode prejudicar no exercício de sua cidadania (MARINOTTI, 2004). Destaca-se que a proposta de realizar um programa informatizado de ensino de leitura e de escrita com os alunos é complementar e suplementar aos procedimentos de ensino da escola, ou seja, o programa de ensino não visa substituir as formas de ensino adotadas pelos professores em sala de aula, mas sim para suplementar essa forma de ensinar, que pode não beneficiar a todos os alunos (DE SOUZA; DE ROSE, 2006; STROMER; MACKAY; STODDARD, 1992).

## MÉTODO

### Participantes

Os participantes da pesquisa foram três adultos com deficiência intelectual, com idades entre 26 e 37 anos e que frequentavam a EJA há mais de dois anos. Apenas o participante P1 frequentava a escola especial no contraturno, no entanto os demais participantes já frequentaram escola especial anteriormente. Para caracterizar a capacidade de funcionamento intelectual dos participantes, aplicou-se o WAIS III (Escala de inteligência Wechsler para adultos) (WESCHLER, 2004)<sup>2</sup>. A Tabela 1 apresenta o nome fictício do participante, sexo, idade, frequenta escola especial, porcentagem de acertos de palavras lidas (relação CD) e escritas (relações AE) na avaliação inicial do repertório de leitura e de escrita (Diagnóstico de Leitura e Escrita – DLE).

**Tabela 1.** Nome fictício do participante, sexo, idade, se frequenta escola especial, porcentagem de acertos de palavras lidas (relação CD) e escritas (relação AE) na avaliação inicial do repertório de leitura e escrita por composição e classificação no WAIS.

Participantes	Sexo	Idade (anos)	Escola Especial	Leitura (CD)	Escrita (AE)	WAIS		Total
						Verbal	Execução	
P1	M	34	Sim	0	0	79	84	80 – Média inferior
P2	M	26	Não	0	0	62	72	65 – Extrema- mente baixo
P3	F	37	Não	40	30	-	-	-

Para participar da pesquisa foram selecionados os alunos com deficiência intelectual com desempenho inferior a 50% de acertos em leitura e/ou escrita na avaliação inicial e que apresentavam noções mínimas sobre como utilizar um computador e seus componentes, como mouse e teclado e não apresentavam dificuldades motoras para manuseio do mouse. Os participantes desta pesquisa apresentavam comportamentos básicos escolares, tais como permanecer sentado para realizar tarefas, atentar-se às tarefas, seguir instruções e questionar ao

<sup>2</sup> Na presente pesquisa, não foram realizadas medidas para caracterizar o comportamento adaptativo, expresso nas habilidades adaptativas conceituais, sociais e práticas dos participantes.

ter dúvidas. Como critério de exclusão utilizou-se a frequência à escola e a repetição maior do que cinco vezes seguidas os três primeiros passos de ensino.

### **Considerações éticas**

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, atendendo a Resolução 466/12, sob o parecer número *CAAE: 49627315.0.0000.5504*. A Secretaria Municipal de Educação autorizou a realização da pesquisa em uma escola da rede regular de ensino. Para participação na pesquisa, os pais ou responsáveis dos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após esclarecimento dos objetivos e procedimentos a serem realizados durante a pesquisa. O participante também assentiu à participação nesta pesquisa, a partir da leitura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido feita pela pesquisadora.

### **Local**

A pesquisa foi realizada numa escola regular que ofertava a modalidade de ensino de Educação de Jovens e Adultos de uma cidade do interior do Estado de São Paulo. A escola disponibilizou uma sala para condução das atividades.

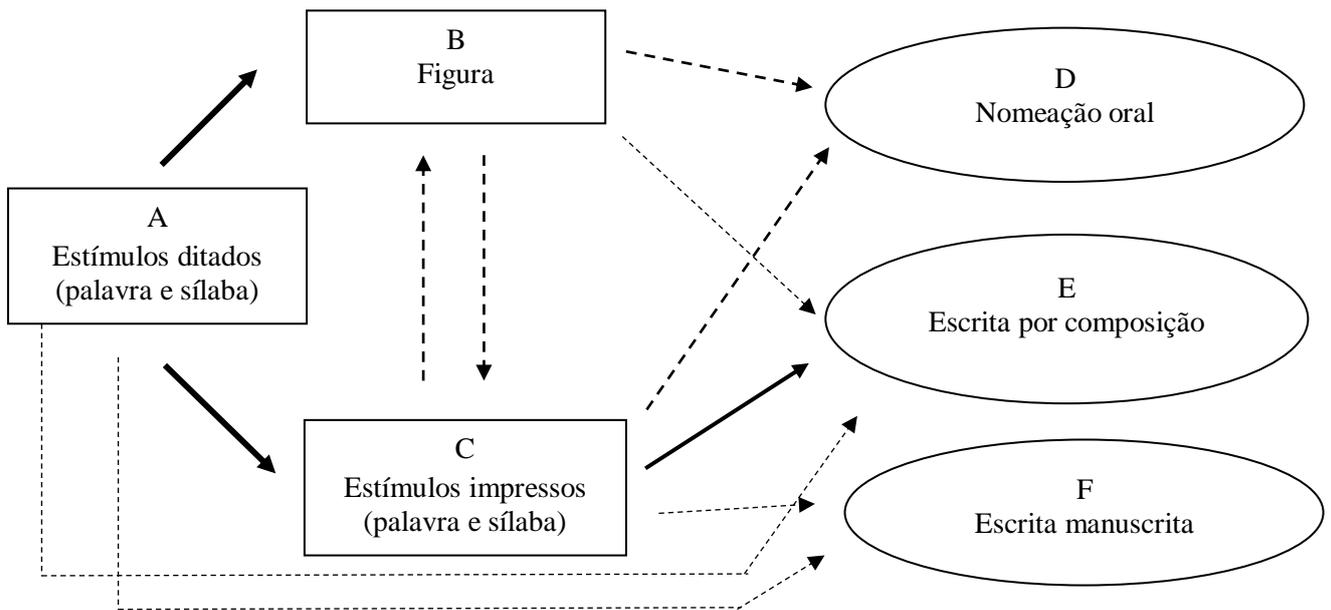
A coleta de dados ocorreu nas dependências da própria escola que os alunos frequentavam três dias da semana no período vespertino. As sessões eram realizadas individualmente, com duração aproximada de 20 a 60 minutos e ocorriam no horário de aula, em que os alunos eram retirados da sala de aula para realizar as tarefas no computador e, ao finalizá-las, retornavam à sala de aula.

### **Delineamento experimental**

Trata-se de uma pesquisa de delineamento de sujeito único (sujeito como seu próprio controle), sendo uma pesquisa experimental com delineamento de pré-teste e pós-teste. De acordo com Cozby (2009), no método experimental o pesquisador manipula a variável independente para observar a resposta emitida pelo indivíduo (variável dependente): “[...] uma variável é introduzida primeiro para verificar se afeta a segunda variável” (COZBY, 2009, p.89). No presente estudo, a variável independente refere-se ao ensino por meio do programa de ensino informatizado de leitura e escrita e a variável dependente ao desempenho do aluno nas habilidades de leitura e de escrita.

Mais precisamente, a variável independente consistiu no ensino das seguintes relações entre estímulos: relação entre palavra ditada e palavra escrita e entre sílaba ditada e sílaba escrita empregando o MTS; e de relações entre estímulos e resposta, por meio do CRMTS (*constructed response matching to sample*), das relações entre palavra escrita e escrita por composição com letras e sílabas (cópia); entre palavra ditada e escrita por composição de letras e sílabas; entre figura e escrita por escrita por composição de sílabas. A variável dependente consistiu na avaliação de desempenho de relações emergentes entre estímulos (palavra impressa e figura; e figura e palavra impressa) e relações entre estímulos e respostas, como a relação entre palavra escrita e nomeação (leitura), entre figura e nomeação, entre palavra ditada e escrita por composição e manuscrita. A Figura 1 ilustra a rede de relações ensinadas e testadas no programa de ensino de leitura e escrita.

**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)

### Equipamentos e materiais

Os equipamentos utilizados foram um *notebook* da marca LG, com tela 10 polegadas e, posteriormente, *notebook* da marca DELL com tela 15 polegadas, e *smartphone* como filmadora. Para apresentação dos estímulos e registro das respostas foi utilizado o Módulo 1 do programa de ensino de leitura e escrita computadorizado “*Aprendendo a ler e a escrever em*

*pequenos passos*” versão aplicada por meio do Gerenciador de Ensino Individualizado por Computador (LECH-GEIC).

## **Instrumentos**

### **Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE) (FONSECA, 1997; DE SOUZA; DE ROSE; HANNA, 1996)**

A avaliação do repertório de leitura e de escrita é composta por 15 tipos de tarefas. A Tabela 2 apresenta as tarefas e o número de tentativas. Das tarefas avaliadas, 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 deveria selecionar 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 deveria escrever (por composição ou manuscrito) ou nomear (palavra impressa ou figura).

**Tabela 2.** Tarefas avaliativas e número de tentativas.

Relações avaliadas	Nº de tentativas
<b>Tarefas de seleção</b>	
Emparelhamento entre figuras (relação BB)	15
Emparelhamento entre palavras impressas (relação CC)	15
Emparelhamento entre palavra ditada e figura (relação AB)	15
Emparelhamento entre palavra ditada e palavra impressa (relação AC)	15
Emparelhamento entre figura e palavra impressa (relação BC)	15
Emparelhamento entre palavra impressa e figura (relação CB)	15
<b>Tarefas de execução</b>	
Nomeação de figuras (relação BD)	15
Nomeação de palavras impressas (relação CD)	15
Nomeação de letras impressas - consoantes e vogais no alfabeto (relação CDl)	23
Nomeação de vogais (isoladas e em ordem; e isoladas e fora de ordem) (relação CDvo)	10
Nomeação de sílabas e nomeação de vogais agrupadas (relação CDSil)	22
Ditado por composição (relação AE)	15
Cópia por composição (relação CE)	15
Ditado com letra cursiva (relação AF)	15
Cópia com letra cursiva (relação AE)	15

Fonte: REIS (2009, p.43) Adaptado.

A avaliação foi empregada nos pré- e pós-testes gerais e foi subdividida em três etapas. Na primeira etapa, foram testadas as seguintes relações: identidade de figuras (BB); nomeação de palavras (CD); nomeação de vogais (uma vez em sequência e outra fora de sequência) (CDvo); nomeação de figura (BD); nomeação de letras (todas as letras em ordem aleatória) (CDI) e seleção de palavras diante de uma palavra ditada (AC). Na segunda etapa foram avaliadas as tarefas de seleção de figuras diante da palavra ditada (AB); seleção de palavras diante de figuras (BD); escrita por composição de letras a partir de uma palavra ditada (AE) e escrita por composição de letras a partir de uma palavra impressa (cópia) (CE). Na última etapa foram apresentadas as seguintes tarefas: seleção de figuras diante de palavras impressas (CB); identidade de palavras (CC); nomeação de sílabas (CDSil); escrita manuscrita a partir de uma palavra ditada (ditado) (AF) e palavra impressa (cópia) (CF).

### **Teste de Desempenho Escolar (TDE) (STEIN, 1994)**

Ao final da aplicação do programa de ensino avaliou-se o desempenho dos alunos por meio do Teste de Desempenho Escolar (TDE) (STEIN, 1994), com o objetivo de avaliar os desempenhos acadêmicos e verificar a generalização do ensino de leitura e de escrita.

O TDE é composto por três tipos de testes: escrita, aritmética e leitura. O subteste de aritmética possui um conjunto de avaliação oral e outro de avaliação escrita. O subteste de aritmética consiste em três questões orais (relação entre números: maior e menor, problemas matemáticos de adição e subtração) e 35 questões escritas, que abrangem operações matemáticas de adição, subtração, multiplicação, divisão, fração e potenciação, apresentados tanto horizontal como verticalmente. O subteste de escrita é composto pela escrita do próprio nome pelo indivíduo avaliado e de 34 palavras em forma de ditado (o avaliador dita a palavra, dita uma frase curta contendo a palavra – para apresentar o significado da palavra em um contexto – e novamente a palavra é ditada e o aluno é orientado a escrever no local determinado). O subteste de leitura é formado por 70 palavras (sem dificuldades da língua, compostas por consoante-vogal e com dificuldades da língua portuguesa, como com encontros consonantais, por exemplo) isoladas que o indivíduo avaliado deve ler. Os subtestes são apresentados em forma de caderno e iniciam-se por questões mais simples, graduando a dificuldade, avançando para questões mais complexas.

O teste é recomendado para estudantes na faixa etária que abrange de 1ª a 6ª séries do Ensino Fundamental, e também pode ser utilizado com algumas reservas, para a 7ª e 8ª séries. Diante disso, não foi realizada a classificação de acordo com a pontuação do teste. Foi realizada a análise de desempenho de acertos nas habilidades de leitura, de escrita e de aritmética.

### **Escala de Avaliação da Motivação Escolar Infanto-Juvenil (EAME-IJ) (MARTINELLI; SISTO, 2011)**

Considerando que os estudantes frequentavam a escola há um longo período de tempo, foi utilizada, como a avaliação complementar, a Escala de Motivação Escolar Infanto-Juvenil (EAME-IJ) (MARTINELLI; SISTO, 2011) com o objetivo de avaliar a motivação escolar dos participantes. A escala é indicada para crianças e adolescentes, entretanto, não utiliza de linguagem infantilizada, o que possibilitou a aplicação com os adultos da pesquisa. Esta escala contém 20 afirmações que foram lidas para os participantes pela pesquisadora. As questões são subdivididas em Motivação Intrínseca (MI) e Motivação Extrínseca (ME). Para cada afirmação o participante poderia assinalar uma dentre três colunas: Sempre (2 pontos), Às vezes (1 ponto) ou Nunca (0 pontos) que eram pontuadas posteriormente conforme indicação. As afirmações buscavam avaliar a realidade de motivação para realizar as atividades escolares, podendo alcançar o total de 20 pontos para cada uma das escalas e 40 pontos para Motivação Geral (MG).

Anteriormente à aplicação deste instrumento, realizou-se um treino acerca do significado de Sempre, Às vezes e Nunca, utilizando exemplos da vida cotidiana dos participantes, como alimento que come às vezes, itens de rotina, o que sempre fazem, como escovar os dentes após uma refeição, e times que não torcem ou alimentos que não comem ou não gostam, para ilustrar a questão da classificação de nunca.

Quanto à análise dos resultados, optou-se por pautar-se na classificação geral, visto que a classificação por escolaridade não se aplicava aos participantes desta pesquisa. Para a distribuição dentre as pontuações utilizou-se as referências definidas pelos autores.

### **Validade social da intervenção: questionários aos responsáveis e à professora acerca dos progressos nas habilidades acadêmicas**

Com objetivo de identificar elementos para avaliar a proposta de intervenção e se foram observadas mudanças de comportamentos em relação as habilidades acadêmicas em outros contextos e em sala de aula, foi elaborado, pela pesquisadora, um questionário breve respondido pelos responsáveis e pela professora, com sete e oito afirmações, respectivamente, relativas à aplicação do programa de ensino durante o ano letivo (Apêndice A). Cada afirmação foi avaliada por escala *Likert* de 1 a 5, sendo que 1 significava que a pessoa discordava plenamente e 5 que concordava plenamente. As afirmações eram relacionadas ao interesse dos alunos em leitura e em escrita e do desempenho em sala de aula; se gostariam de conhecer mais acerca do trabalho realizado e se gostaram da participação de seu filho, irmão ou aluno na pesquisa

realizada. Após cada frase, um X deveria ser marcado na casela do número que correspondesse com a opinião do respondente. Para análise do questionário realizou-se a leitura e descrição dos resultados de forma qualitativa.

### **Programa de ensino de leitura e escrita - Módulo 1 (DE ROSE et al., 1989; 1992; DE SOUZA; DE ROSE, 2006)**

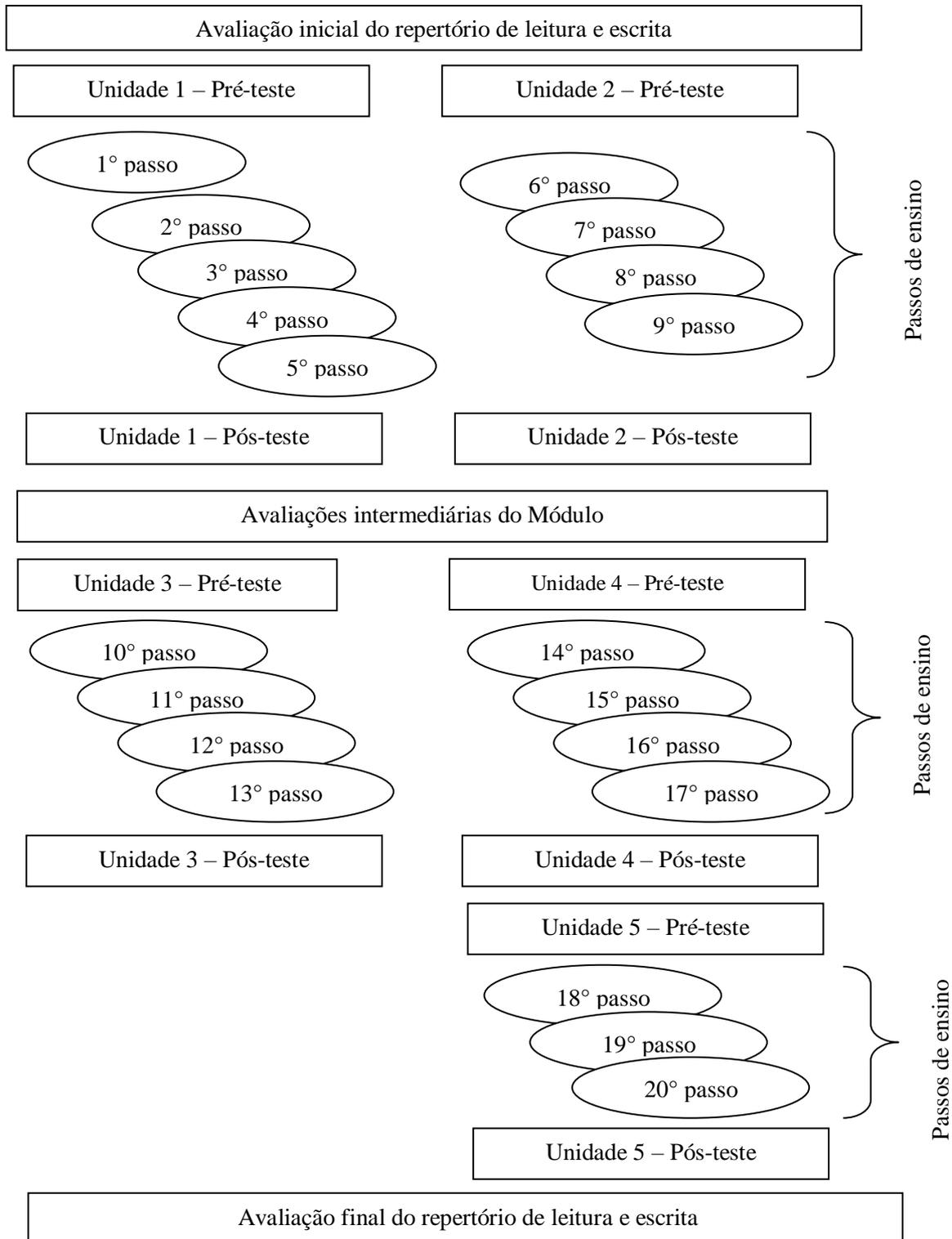
O programa de ensino foi composto por 60 palavras, distribuídas em cinco unidades, sendo que cada unidade continha quatro passos (exceto a primeira composta por cinco passos e a última composta por três passos). O primeiro passo consistiu no ensino de palavras para base de ensino por exclusão. Cada passo ensinava três palavras, predominantemente, compostas por duas a três sílabas simples do tipo consoante-vogal.

A Figura 2 ilustra a distribuição dos passos de ensino nas cinco unidades de ensino e os testes intermediários conduzidos, assim como os pré e pós-testes inicial e final (Diagnóstico de Leitura e de Escrita - DLE). O Quadro 1 apresenta as palavras ensinadas em cada passo e as palavras de generalização (compostas pela recombinação das sílabas ensinadas em cada passo), organizadas por Unidade de ensino.

### **Seleção e Nomeação de Figuras**

No início de cada Unidade de ensino, anteriormente ao pré-teste da Unidade, foi realizado o ensino das figuras utilizadas no procedimento. Na primeira Unidade de ensino foram conduzidos três conjuntos de figuras e a segunda, a terceira, a quarta e a quinta Unidades foram compostas por dois conjuntos de figuras. O procedimento de ensino envolvia tarefas de seleção (emparelhamento de acordo com o modelo – relação AB - palavra ditada-figura) e tarefas de nomeação de figura (BD). Para cada conjunto de figuras, a tarefa iniciava com a apresentação das tentativas de seleção da figura diante da palavra ditada. O critério exigido foi de 100% de acertos para realizar a tarefa de nomeação das figuras. Caso o participante não atingisse o critério, realizaria novamente um bloco de seleção de figuras diante da palavra ditada (AB). O bloco de seleção AB era repetido, no máximo, três vezes. Caso o participante atingisse 100% de acertos em nomeação de figuras (BD) para um conjunto de figuras, ele realizaria o ensino de um novo conjunto de figuras. Caso o participante não atingisse 100% de acertos em nomeação, um novo bloco de seleção era apresentado e a nomeação, posteriormente, retestada.

**Figura 2.** Distribuição dos passos nas cinco unidades de ensino e os testes conduzidos no Módulo 1 do programa de ensino de leitura e escrita desenvolvido por de Rose e colaboradores (1989; 1992).



**Quadro 1.** Palavras ensinadas e avaliadas em cada passo e unidade de ensino.

Unidade	Passo	Finalidade	Palavras ensinadas	Palavras novas
1	-	Pré-teste unidade 1	bolo, vaca, tatu, tubo, mala, bico, pipa, cavalo, apito, luva, tomate, vovô, muleta, pato, fita	boca, cola, lata, lobo, macaco, mapa, pipa, toco
	Passo 1	Ensino	bolo, tatu, vaca	-
	Passo 2	Ensino	bico, mala, tubo	-
	Passo 3	Ensino	pipa, cavalo, apito	-
	Passo 4	Ensino	luva, tomate, vovô	-
	Passo 5	Ensino	muleta, pato, fita	-
	-	Pós-teste unidade 1	bolo, vaca, tatu, tubo, mala, bico, pipa, cavalo, apito, luva, tomate, vovô, muleta, pato, fita	boca, cola, lata, lobo, macaco, mapa, pipa, toco
2	-	Pré-teste unidade 2	faca, janela, tijolo, fivela, café, tapete, caju, moeda, navio, dedo, fogo, panela	bigode, cabide, caneca, fada, tulipa, fila, jaca, loja
	Passo 6	Ensino	faca, janela, tijolo	-
	Passo 7	Ensino	fivela, café, tapete	-
	Passo 8	Ensino	caju, moeda, navio	-
	Passo 9	Ensino	dedo, fogo, panela	-
	-	Pós-teste unidade 2	faca, janela, tijolo, fivela, café, tapete, caju, moeda, navio, dedo, fogo, panela	bigode, cabide, caneca, fada, tulipa, fila, jaca, loja
		Avaliação intermediária	Leitura de 42 palavras (ensinadas e novas)	-
			Ditado por composição e com letra cursiva de 18 palavras (ensinadas e novas)	-
3	-	Pré-teste unidade 3	gaveta, lua, sino, goiaba, salada, suco, peteca, sapo, violino, gato, menina, sofá	boneca, galo, lima, sacola, sapato, sopa, lupa, tomada
	Passo 10	Ensino	gaveta, lua, sino	-
	Passo 11	Ensino	goiaba, salada, suco	-
	Passo 12	Ensino	peteca, sapo, violino	-
	Passo 13	Ensino	gato, menina, sofá	-
	-	Pós-teste unidade 3	gaveta, lua, sino, goiaba, salada, suco, peteca, sapo, violino, gato, menina, sofá	boneca, galo, lima, sacola, sapato, sopa, lupa, tomada
4	-	Pré-teste unidade 4	cadeado, fubá, rua, bule, rádio, uva, rio, roupa, vela, aluno, mula, rede	camelo, fumo, palito, remo, rato, roda, tuba, vagalume
	Passo 14	Ensino	cadeado, fubá, rua	-
	Passo 15	Ensino	bule, rádio, uva	-
	Passo 16	Ensino	rio, roupa, vela	-
	Passo 17	Ensino	aluno, mula, rede	-
		Pós-teste unidade 4	cadeado, fubá, rua, bule, rádio, uva, rio, roupa, vela, aluno, mula, rede	camelo, fumo, palito, remo, rato, roda, tuba, vagalume
5	-	Pré-teste unidade 5	Zulu, rei, reza, buzina, Cazuza, Senize, azeite, gaiola, azulejo	noite, baleia, cozido, Zeca, azeitona, batizado, Zuleica, Zita
	Passo 18	Ensino	Zulu, rei, reza	-
	Passo 19	Ensino	buzina, Cazuza, Senize	-
	Passo 20	Ensino	Azeite, gaiola, azulejo	-
	-	Pós-teste unidade 5	Zulu, rei, reza, buzina, Cazuza, Senize, azeite, gaiola, azulejo	noite, baleia, cozido, Zeca, azeitona, batizado, Zuleica, Zita
	-	Avaliação final	Leitura de 40 palavras (ensinadas e novas)	-
			Ditado por composição e com letra manuscrita de 20 palavras (ensinadas e novas)	-

Fonte: REIS, 2009 (Adaptado)

### **Avaliação das unidades**

Cada unidade de ensino do Módulo 1 foi precedida por um pré-teste e seguida de um pós-teste. Cada teste foi apresentado em dois passos (etapa inicial e etapa final). Cada etapa constituía um passo e eram realizadas em sessões separadas. No pré-teste das unidades 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 relação entre figura e palavra impressa (BC) e relação entre palavra impressa e figura (CB) na etapa final. No pós-teste das unidades, na etapa inicial foram verificados os seguintes repertórios: leitura de palavras (CD); relação entre figura e palavra impressa (BC); relação 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**

Os testes extensivos foram divididos em duas partes (A e B). O teste extensivo A foi realizado após a conclusão das Unidades 1 e 2 e o teste extensivo B foi conduzido após as Unidades 3, 4 e 5. Ambos avaliavam o repertório de leitura de palavras (CD), escrita por composição de letras (AE) e escrita manuscrita (AF) a partir de uma palavra ditada.

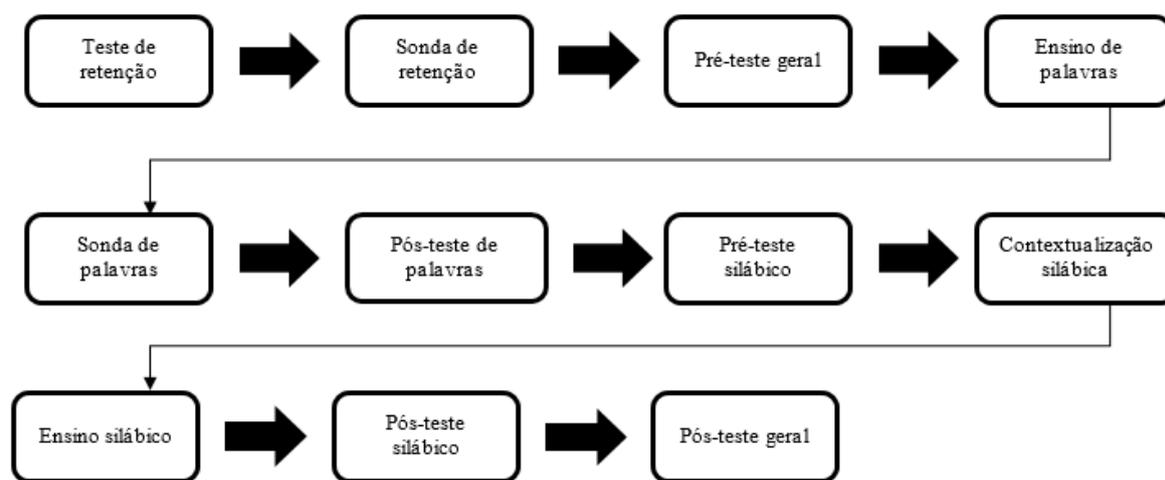
### **Passo de ensino**

Cada passo de ensino foi composto pelo ensino das palavras e ensino das sílabas (componentes das palavras). Foi empregado o procedimento de emparelhamento com o modelo para ensino das relações entre palavra ditada e palavra impressa; e para o ensino de cópia (escrita por composição) e ditado (escrita por composição) (relações entre estímulo e resposta) foi empregado o procedimento de emparelhamento com o modelo com resposta construída (CRMTS). No caso das tarefas de escrita, letras ou sílabas eram apresentadas na tela do computador, o participante deveria selecionar na sequência correspondente à palavra impressa (cópia) ou palavra ditada (ditado).

A partir do segundo passo de ensino, a sequência de blocos de avaliação e ensino de cada passo foi organizada de acordo com o apresentado na Figura 3. A sessão iniciava com a realização de dois testes que avaliavam a leitura e a escrita por composição das palavras ensinadas no passo anterior, com objetivo de verificar a retenção da aprendizagem das palavras do passo anterior. Cada resposta foi conseqüenciada diferencialmente. O critério do teste de

retenção era de 100% de acertos. Caso o participante apresentasse erro, realizava o passo de ensino referente às palavras avaliadas. Caso atingisse o critério, ele realizava a próxima etapa (avaliação das palavras) do próximo passo de ensino. Por exemplo, no teste de retenção do Ensino 2, caso o participante apresentasse erro, ele realizaria novamente o Ensino 2; caso o participante acertasse todas as palavras avaliadas, ele realizaria o Ensino 3.

**Figura 3.** Sequência de cada passo de ensino. Cada retângulo indica uma etapa do passo de ensino, as setas indicam a etapa seguinte de acordo com os critérios programados.



Em seguida, foi realizado um pré-teste geral do passo de ensino, posteriormente<sup>3</sup>, iniciava o ensino das palavras intercalado com tentativas de escrita por composição sob controle da palavra impressa (cópia) e sob controle da palavra ditada (ditado). Nas tentativas de MTS entre palavra ditada e palavra impressa e de cópia foram empregadas consequências diferenciais. A Tabela 3 apresenta a sequência de tarefas de cada passo de ensino, número de tentativas, critérios exigidos e consequência. 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 “Não, não é” e a tentativa foi apresentada novamente com a mesma configuração dos estímulos. Nas tentativas de ditado foram apresentadas consequências diferenciais, diante de acerto foi apresentado elogio e diante de erro foi passado para próxima tentativa. O critério de aprendizagem era de 100% de acertos nas tentativas de emparelhamento de acordo com o modelo e de cópia. Se o

<sup>3</sup> No primeiro passo de ensino, após o pré-teste geral do passo de ensino, ocorria o treino de discriminação para ensino das palavras que foram utilizadas de base para o ensino por exclusão.

participante não atingisse o critério, ele repetia o ensino de palavras novamente. Caso contrário, avançaria para o pré-teste das sílabas e iniciava a etapa de ensino silábico.

O participante realizava um pré-teste silábico. Em seguida, foi realizado um bloco de contextualização (composto por atividades de cópia, ditado e emparelhamento AC - palavra ditada – sílaba - e AB - palavra ditada – figura). Posteriormente, foi conduzido o ensino silábico de cada uma das palavras até critério. 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 de ensino do passo. A Figura 4 ilustra a sequência de tarefas para ensino de sílabas. A sequência das tarefas iniciava com uma tentativa da palavra ensinada ditada e as palavras impressas como comparação (relação AC). Em seguida, foram apresentadas duas tentativas de ditado, uma com a palavra ditada (relação AE) e uma com a figura como modelo (relação BE); o participante deveria compor a palavra selecionando as sílabas. Posteriormente, foi realizado o treino silábico da palavra. Por fim, foi apresentada uma tentativa de ditado (palavra ditada e composição da palavra). As tentativas foram consequenciadas diferencialmente, por meio de elogios como “muito bem!” e “isso!”, em caso de acerto; e em caso de erro, foi informado que a resposta não estava correta e a tentativa foi rerepresentada. Após completar o ensino das sílabas das três palavras do passo, foi realizado um bloco de ditado (por composição) das três palavras ensinadas (pós-teste silábico). Caso o aluno acertasse todas as tarefas do pós-teste silábico, realizava o pós-teste geral daquele passo, encerrando a sessão.

**Figura 4.** Exemplo da sequência de tarefas silábicas.



**Tabela 3.** Sequência de tarefas de cada passo de ensino, número de tentativas, critérios exigidos e consequência.

<b>Função</b>	<b>Tarefas</b>	<b>Número de tentativas</b>	<b>Critério</b>	<b>Consequência</b>
Avaliação da retenção de palavras do passo anterior	Emparelhamento AC (3 estímulos de comparação) com as três palavras ensinadas	3 (1 com cada palavra)	100% de acertos	Consequência diferencial
	Escrita por composição (AE)	3 (1 com cada palavra)	-	Consequência diferencial
Pré-teste das palavras de ensino	Emparelhamento AC (3 estímulos de comparação) com as três palavras a serem ensinadas	3 (1 com cada palavra)	-	Consequência diferencial
Ensino	Emparelhamento AC (2 estímulos de comparação) com as palavras do passo e de linha de base	30 (6 com cada palavra do passo)	Critério de correção	Consequência diferencial
	Cópia com composição	6 (2 com cada palavra)	Critério de correção	Consequência diferencial
	Escrita por composição (AE)	6 (2 com cada palavra)	-	Consequência diferencial
Pós-teste	Emparelhamento AC (3 estímulos de comparação) com as palavras do passo e de linha de base	3 (1 com cada palavra)	-	
	Emparelhamento AC (3 estímulos de comparação) com as palavras do passo	3 (1 com cada palavra)	100% de acertos	
Pré-teste silábico	Ditado com sílabas	3 (1 com cada sílaba de cada palavra)		
Ensino das sílabas	Emparelhamento AB (3 estímulos de comparação)	1 (treino de uma palavra por vez)	Critério de correção	
	Cópia CE com sílabas	1	Critério de correção	
	Ditado BE com sílabas tendo a figura como modelo	1	-	
	Emparelhamento AC com sílabas	1	-	
	Ditado com sílabas	Depende do número de sílabas da palavra (as sílabas da palavra são apresentadas três vezes)	Critério de repetição (Até três vezes para cada palavra em uma mesma sessão)	
Se o critério fosse atingido, iniciava o ensino de sílabas com a próxima palavra, até que fosse realizado o ensino das sílabas com as três palavras				
Pós-teste final	Ditado com sílabas	3 (1 com cada sílaba de cada palavra)	100% de acertos	

Fonte: REIS (2009, p.52)

**Critério para encerramento da exposição ao passo de ensino**

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, ele 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 do programa de ensino, posteriormente, foi reaplicado o teste para avaliação das habilidades de leitura e escrita (DLE – pós-teste) com objetivo de avaliar os efeitos do programa com o público alvo da pesquisa.

Por fim, foram realizados, individualmente, o Teste de Desempenho Escolar (TDE) e a Escala de Motivação Escolar com os participantes, em dias diferentes.

Para os responsáveis e professores foram entregues e/ou enviados os questionários para avaliação acerca dos progressos nas habilidades acadêmicas. Na primeira parte havia orientações para responder ao questionário. Foi solicitada a devolução em, no máximo, 15 dias.

**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 nos desempenhos nas avaliações realizadas ao longo do procedimento.

Em relação aos desempenhos nos passos de ensino, foram avaliados em relação ao número de sessões realizadas até critério de aprendizagem e o tempo de duração de cada sessão (em minutos).

No que concerne às avaliações realizadas, foram comparados os desempenhos nas habilidades de leitura e de escrita (DLE) antes (pré-teste) e depois (pós-teste) da aplicação do Módulo 1 do programa de ensino de leitura e de escrita. Também foram comparados os desempenhos em relações de leitura e de escrita nas avaliações de pré- e pós-teste de Unidades e em testes extensivos (realizados na metade do programa intermediário e ao final).

## **RESULTADOS**

Inicialmente, serão apresentados os desempenhos nas sessões de ensino, o ensino de figuras (palavra ditada e figura - AB e nomeação de figuras - BD); e ensino de palavras e sílabas (número de sessões para atingir o critério de aprendizagem e o tempo de duração das sessões de ensino do Módulo 1 do programa de ensino informatizado). Em seguida, serão descritos os desempenhos nas etapas de avaliação (de Unidades e Testes Extensivos), evidenciando-se as análises de comportamentos de leitura (CD) e de escrita (AE – por composição e AF - manuscrita), bem como as relações entre figura e palavra impressa (BC) e entre palavra impressa e figura (CB). Posteriormente, serão descritos os desempenhos na avaliação inicial e final do repertório de leitura e de escrita (Diagnóstico de Leitura e Escrita – DLE). Serão apresentadas a análise de bigrama da habilidade de escrita nas avaliações inicial e final de DLE e nos testes extensivos. Por fim, serão apresentados os resultados obtidos nas avaliações de TDE, de EAME-IJ e validade social.

### **Ensino**

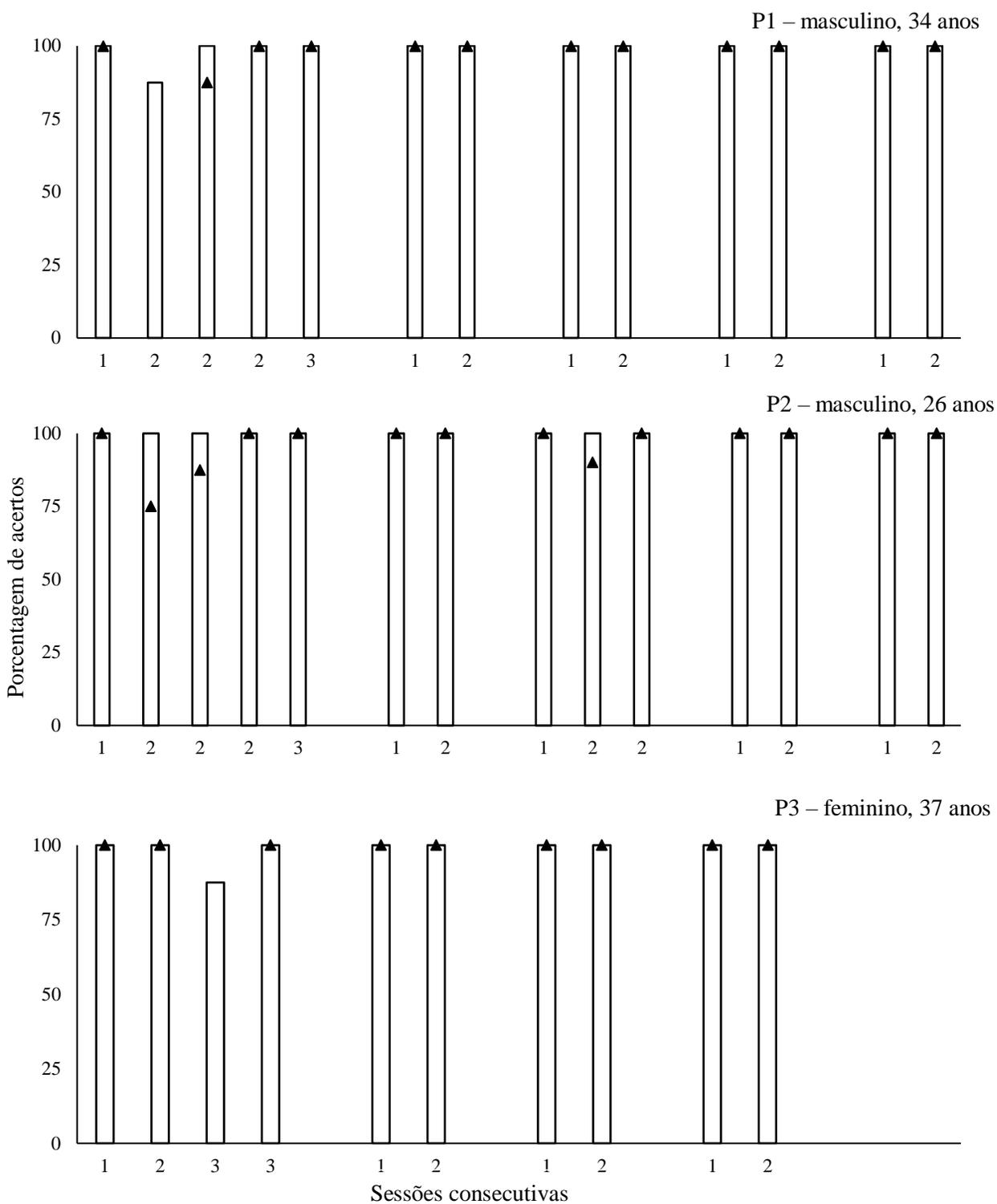
#### **Desempenhos nas tarefas de seleção (AB) e nomeação de figuras (BD)**

A Figura 5 apresenta a porcentagem de acertos nas tarefas de seleção e nomeação de figuras de cada unidade de ensino para cada participante. As barras brancas indicam as porcentagens de acertos na tarefa de seleção e os triângulos indicam as porcentagens de acertos na tarefa de nomeação. Verifica-se que o participante P1 apresentou dificuldade apenas no início, na Unidade 1, realizando cinco blocos de seleção e quatro de nomeação. Nas demais Unidades o participante realizou os blocos com 100% de acertos em ambas as tarefas.

O participante P2 realizou cinco blocos de seleção na primeira Unidade. Na segunda Unidade, o participante realizou as tarefas de seleção e nomeação de figuras sem erros. Na terceira Unidade, P2 necessitou de três blocos para atingir o critério, sendo a dificuldade apresentada com a palavra “lupa”, que não faz parte de seu cotidiano, apesar de o participante afirmar conhecer o objeto. Nas avaliações das demais Unidades, o participante atingiu 100% de acertos sem dificuldades.

A participante P3 realizou quatro blocos de seleção na primeira Unidade, apresentando dificuldade com a palavra “cavalo”. Nas Unidades de ensino subsequentes, a participante apresentou 100% de acertos nos dois blocos de seleção e nomeação realizados.

**Figura 5.** Porcentagem de acertos nas tarefas de seleção e nomeação de figuras para cada participante. As barras brancas indicam o desempenho nas tarefas de seleção (AB – palavra falada-figura) e os triângulos indicam os desempenhos na tarefa de nomeação de figuras (BD).



### **Desempenhos nos passos de ensino**

A Tabela 4 apresenta o número de sessões realizadas até o critério de aprendizagem exigido e o tempo de duração de cada sessão (em minutos). Pode ser observado que, de modo geral, os três participantes apresentaram queda no número de sessões realizadas até atingir o critério e mantiveram o tempo de cada sessão ao longo dos passos de ensino, com algumas variações (entre 30 e 40 minutos).

Observa-se que P1 necessitou de 26 sessões de ensino ao longo do programa para finalizá-lo; P2 apresentou mais dificuldades, demandando 37 sessões para completar o programa. P3 realizou quatro das cinco Unidades em 18 sessões de ensino. Os repertórios de entrada (DLE Inicial) condizem com a diferença na quantidade de sessões requerida por cada participante, no entanto, ao final, todos demonstraram um ganho superior ao desempenho inicial.

Quanto ao tempo de duração de cada sessão de ensino, observa-se que as médias entre os participantes são semelhantes. P1 levou, em média, 26 minutos por sessão; P2 34 minutos e P3 33 minutos. Caso leve-se em consideração apenas as sessões completas, P1 realizou 20 sessões que duraram em média 32 minutos (variando de 25 a 44 minutos), P2 completou 25 sessões de ensino numa média de 35 minutos de duração (variando entre 24 e 59 minutos) e P3 executou 17 sessões com duração média de 34 minutos (variando de 30 a 43 minutos).

**Tabela 4.** Quantidade de sessões realizadas, quantidade de repetições de passos e duração, em minutos, de cada sessão. Os asteriscos indicam que as sessões foram realizadas parcialmente.

Participante	Passo de ensino	Duração (minutos)	Participante	Passo de ensino	Duração (minutos)	Participante	Passo de ensino	Duração (minutos)
P1	E1 *	23	P2	E1 *	27	P3	E1 *	18
	E1 *	18		E1 *	33		E1	31
	E1 *	32		E1 *	25		E2	30
	E1	23		E1 *	37		E3	34
	E1 *	4		E1	26		E4	33
	E2	32		E1	24		E5	35
	E3 *	29		E2 *	37		E6	33
	E3	39		E2 *	24		E7	40
	E4	32		E2	28		E8	30
	E5	29		E3	34		E9	31
	E6	33		E2	30		E10	30
	E7	41		E3	34		E11	39
	E8	34		E4	32		E12	43
	E9	29		E5	28		E13	33
	E10	26		E6 *	24		E14	39
	E11	31		E6	37		E15	30
	E12	31		E7 *	44		E16	34
	E13	28		E7	38		E17	30
	E14	29		E8 *	17			
	E15	28		E8	32			
E16	25	E9	32					
E17	27	E10	33					
E18	44	E11 *	39					
E19	36	E11	38					
E20	32	E12	38					
		E13	35					
		E12	33					
		E13*	54					
		E13	36					
		E14	48					
		E15	29					
		E16	46					
		E17	59					
		E18	29					
		E19*	20					
		E19	43					
		E20	35					

\* Indica realização de parte da sessão

## **Avaliações**

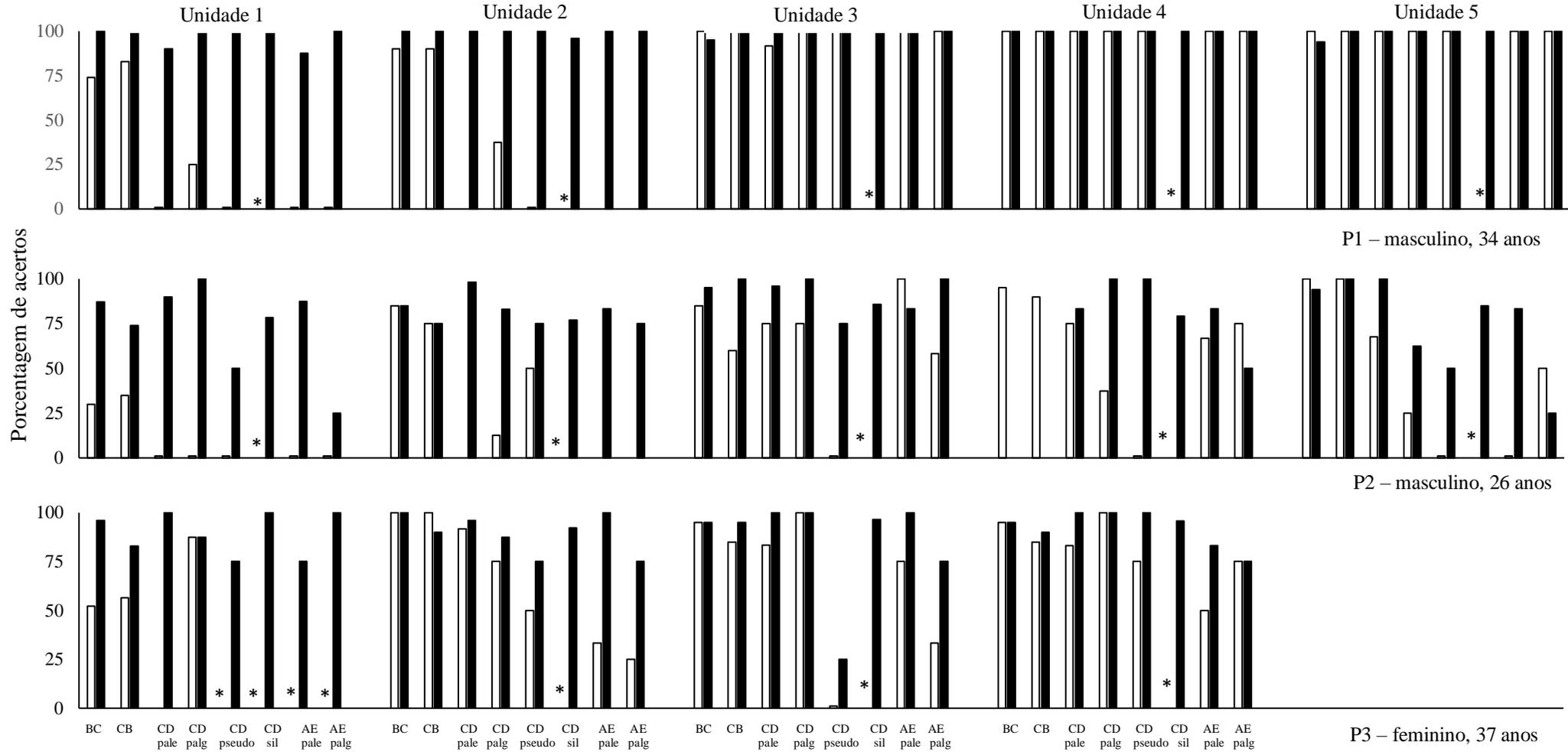
### **Avaliações de pré- e pós-teste das Unidades**

A seguir são apresentados os desempenhos dos participantes nas avaliações realizadas antes e depois de cada Unidade de Ensino. A Figura 6 apresenta a porcentagem de acertos nas tarefas de avaliação para cada participante. As barras brancas indicam os desempenhos nas avaliações antes do ensino da Unidade (pré-teste) e as barras pretas indicam os desempenhos nas avaliações posteriores ao ensino (pós-teste). O asterisco indica habilidades não testadas. Quanto à legenda, CDpale indica leitura de palavras ensinadas, CDpalg indica leitura de palavras novas, tratadas aqui como palavras de generalização, e CDSil indica leitura de sílabas.

Verifica-se que o participante P1, nos pré-testes, apresentou altas porcentagens de acertos nas relações BC e CB (74% e 83%, respectivamente) e desempenho nulo nas tarefas de nomeação de palavras (CD) e ditado por composição (AE). O aluno leu corretamente duas palavras de generalização (CD palg) no pré-teste da Unidade 1. Nota-se que nesta Unidade, o desempenho de P1 melhorou consideravelmente no pós-teste, elevando, principalmente, em leitura de palavras ensinadas, pseudopalavras e sílabas, e, de modo geral, na escrita. No pós-teste da Unidade, o participante atingiu 100% de acertos nas relações entre estímulos BC (figura-palavra impressa) e CB (palavra impressa-figura). Nas habilidades de escrita, o participante apresentou 100% de acertos na escrita de palavras de generalização e 87,5% de acertos na escrita por composição de palavras ensinadas.

No pré-teste da segunda Unidade, nota-se que P1 apresentou maior percentual de acertos nas relações BC e CB (aproximadamente 93% de acertos) e na leitura de palavras de generalização (aproximadamente 33% de acertos) quando comparadas ao pré-teste da Unidade anterior. No pós-teste da Unidade 2, o participante apresentou 100% de acertos em todas as relações avaliadas, exceto na leitura de sílabas (que errou uma tentativa). Na Unidade 3, o desempenho do participante, no pré-teste, progrediu consideravelmente nas habilidades de leitura e de escrita. O participante atingiu 100% de acertos nas relações BC, CB, CD palg e AE; e 92% de acertos na leitura de palavras de ensino (CD pale). No pós-teste, o participante apresentou 100% de acertos nas relações avaliadas, exceto na relação BC (o aluno selecionou a palavra “menina” frente à figura da boneca).

**Figura 6.** Porcentagem de acertos nas habilidades avaliadas no pré- e pós-teste de cada Unidade de ensino para cada participante.



Relações avaliadas: BC (figura-palavra impressa), CB (palavra impressa-figura); CD(pale) (nomeação de palavras ensinadas), CD(palg) (nomeação de palavras de generalização), CD(pseudo) (nomeação de pseudopalavras), CD(sil) (nomeação de sílabas, AE(pale) (escrita de palavras ensinadas, por composição) e AE(palg) (escrita de palavras de generalização, por composição).

Observa-se que a partir da terceira unidade P1 apresentou índices acima de 90% de acertos nos pré-testes, sendo que para a maior parte das habilidades testadas, o participante apresentou 100% de acertos. Nos pós-testes das Unidades 3, 4 e 5, o participante alcançou 100% de acertos nas habilidades avaliadas no pós-teste, exceto nas tarefas BC das Unidades 3 e 5 (o desempenho foi de 95% e 94,1% de acertos, respectivamente).

No pré-teste da Unidade 1, o participante P2 apresentou desempenho nulo nas tarefas de leitura e de escrita por composição de letras e nas tarefas de seleção (BC e CB) apresentou entre 20% e 30% de acertos. No pós-teste, o participante apresentou ganhos expressivos em leitura e escrita. Nas tarefas de leitura, P2 apresentou desempenho de 89,9%, 100%, 50% e 78,2% nas tarefas de leitura de palavras ensinadas (CD pale), palavras de generalização (CD palg), pseudopalavras (CD pseudo) e de sílabas (CD sil), respectivamente. Na atividade de escrita por composição atingiu 87,5% de acertos em relação a palavras de ensino e 25% em escrita de palavras de generalização.

No pré-teste da segunda Unidade, o participante apresentou altos percentuais de acertos em tarefas BC e CB (85% e 75%), mantendo-os no pós-teste. Na leitura de palavras ensinadas, não testadas no pré-teste, o participante apresentou desempenho próximo a 100% de acertos. Em leitura de palavras de generalização e pseudopalavras, P2 apresentou 83% e 75% de acertos, respectivamente. Quanto à leitura de sílabas, também não testada no pré-teste, o participante atingiu 77% de acertos. No que tange à escrita (por composição), P2 83,3% de acertos em escrita de palavras ensinadas e 75% em escrita de palavras de generalização.

Na Unidade 3, P2 apresentou 100% acertos no pré-teste e 83,3% acertos no pós-teste na escrita de palavras ensinadas. Na escrita de palavras de generalização, o participante apresentou 58,4% e 100% de acertos no pré- e pós-teste, respectivamente. Quanto às habilidades de leitura, o participante demonstrou progresso no pós-teste em relação ao pré-teste, atingindo escores de 100% de acertos na leitura de palavras de generalização e 75% de acertos na leitura de pseudopalavras. Em relação as tarefas CB e BC, o participante apresentou 100 e 95% de acertos, respectivamente, ao final da Unidade de ensino.

No pré-teste da Unidade 4, o participante P2 apresentou 95% e 90% de acertos nas relações BC e CB, respectivamente, no pré-teste. As habilidades não foram avaliadas no pós-teste. No que tange à leitura, os desempenhos relacionados à leitura de palavras de generalização e pseudopalavras, o participante apresentou avanços de 37,5% acertos e 0% acertos, no pré-teste, respectivamente para 100% de acertos no pós-teste em ambos. Na leitura de sílabas, habilidade que o participante apresentou maiores dificuldades durante a pesquisa, P2 apresentou 79,2% de acertos no pós-teste. Quanto à escrita, houve melhora (de 67% no pré-

teste para 83% no pós-teste) no que se refere às palavras ensinadas e oscilação de desempenho (75% de acertos no pré-teste e 50% no pós-teste) em palavras de generalização.

Na última Unidade, P2 apresentou desempenho de 100% de acertos em tarefas BC e CB no pré-teste e o manteve na habilidade CB e apresentou um erro na habilidade BC (94,1%) no pós-teste. Devido à dificuldade inserida nesta Unidade de ensino (uso de R e Z), os percentuais de acertos em leitura e escrita, de modo geral, foram menores que nas demais Unidades. Contudo, ao comparar-se o pré e o pós-testes, nota-se avanços em todas as habilidades, com exceção da escrita de palavras de generalização. As porcentagens de leitura variaram de 50% (pseudopalavras) a 100% (palavras ensinadas) no pós-teste. A escrita de palavras ensinadas foi a habilidade em que P2 mais evoluiu, passando de desempenho nulo para 83,3% de acertos.

A participante P3 apresentou alta porcentagem de acertos em leitura de palavras de generalização (CD palg) e atingiu escores de 52% e 58% de acertos nas tarefas BC e CB conduzidas no pré-teste da primeira Unidade. No pós-teste, a participante apresentou 96% e 83% de acertos em tarefas BC e CB, respectivamente. Na leitura de palavras ensinadas (CD pale) e de sílabas (CD sil), a participante atingiu 100% de acertos. Nas tarefas de leitura de palavras de generalização (CD palg) e escrita por composição de letras (AE), P3 obteve 75% de acertos em palavras ensinadas (AE pale) e 100% em palavras de generalização (AE palg).

No pré-teste da segunda Unidade, P3 apresentou 100% de acertos nas tarefas BC e CB e manteve o desempenho em BC e atingiu 90% de acertos em CB no pós-teste. Na leitura, a participante apresentou 91,7%, 75% e 50% de acertos em palavra ensinadas, de generalização e pseudopalavras, no pré-teste, respectivamente e apresentou melhoras no pós-teste, atingindo 96% de acertos na leitura de palavras ensinadas, 87,5% em leitura de palavras de generalização e 75% de acertos na leitura de pseudopalavras. No que se refere à escrita, a participante apresentou 33,3% de acertos no pré-teste e 100% de acertos no pós-teste na escrita de palavras ensinadas e de 25% e 75% de acertos na escrita de palavras de generalização no pré- e pós-teste, respectivamente.

Na terceira Unidade de ensino, a participante manteve 95% de acertos na relação BC e 85 e 95% de acertos na relação CB no pré- e pós-teste, respectivamente. Nas tarefas de leitura, a participante apresentou progresso ou manteve (no caso de palavras de generalização). O menor percentual de acertos após o ensino foi na leitura de pseudopalavras (25% de acertos). A participante demonstrou dificuldade em ler palavras sem sentido, tentando adequá-las a alguma palavra semelhante que para ela tivesse algum significado, como por exemplo no pré-teste da Unidade 2 ao ser apresentada a pseudopalavra “jamode” a participante leu “janela” e no pós-teste da terceira Unidade, ao ler “cinema” ao ser apresentada a pseudopalavra “silume”.

Na quarta e última Unidade de ensino aplicada a esta participante, observa-se que P3 apresentou manutenção dos índices acertos nas tarefas BC e CB. Quanto à leitura, no pré-teste, a participante apresentou escores acima de 75% de acertos, alcançando 100% de acertos em três tipos de leitura (palavras ensinadas, de generalização e pseudopalavras) no pós-teste, exceto em leitura de sílabas (96%). Em relação à escrita de palavras de generalização, a participante manteve 75% de acertos e melhorou o desempenho de 50% para 83,3% de acertos na escrita de palavras de ensino.

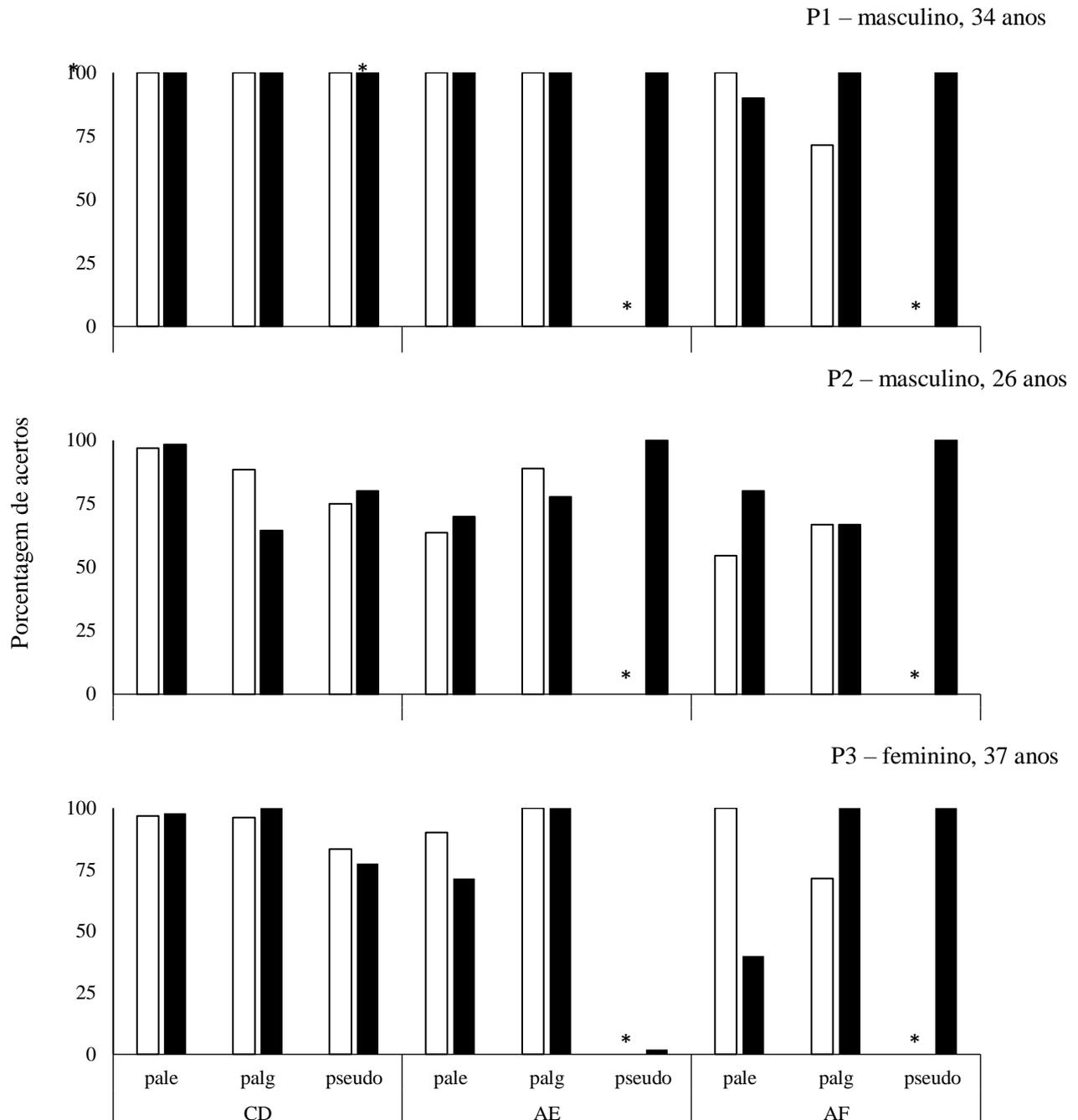
### **Testes extensivos**

Conforme descrito no método, estão previstos dois testes extensivos durante o Módulo 1, um na metade do programa (após o término da segunda Unidade) e outro ao final (após a quinta Unidade). Dois participantes (P1 e P2) realizaram os testes extensivos final após o ensino da Unidade 5 e P3 realizou ao final da Unidade 4, devido ao término do ano letivo. A Figura 7 apresenta a porcentagem de acertos nas tarefas avaliadas no teste extensivo da metade (barras brancas) e do final (barras pretas) do Módulo 1 para os participantes P1, P2 e P3. Destaca-se que pseudopalavras não foram testadas no teste intermediário, apenas no teste final.

Pode-se observar, na Figura 7, na avaliação intermediária, que P1 apresentou altas porcentagens de acertos nas três habilidades avaliadas, atingindo 100% de acertos na leitura de palavras (CD) ensinadas, de generalização e pseudopalavras; na tarefa de ditado por composição (AE), o participante atingiu 100% de acertos na escrita de palavras ensinadas e de generalização; e na tarefa de ditado manuscrito (AF), P1 apresentou 100% acertos na escrita de palavras ensinadas e 71,4% de acertos na escrita de palavras de generalização. No teste extensivo final, P1 apresentou 100% de acertos nas habilidades na leitura, escrita por composição e escrita manuscrita com os três tipos de palavras avaliadas (ensinadas, generalização e pseudopalavras), exceto na escrita manuscrita de palavra ensinada, apresentando 90% de acertos.

No teste extensivo intermediário, o participante P2 apresentou 96,9% de acertos na leitura de palavras ensinadas, 88,5% de acertos na leitura de palavras de generalização e 75% de acertos na leitura de pseudopalavras. Na escrita por composição, P2 apresentou 63,6% de acertos na escrita de palavras ensinadas e 88,9% de acertos na escrita de palavras de generalização. Na escrita manuscrita, o participante apresentou 54,5% de acertos na escrita de palavras ensinadas e 66,7% de acertos nas palavras de generalização. No teste final, P2 apresentou mudanças no desempenho, atingindo: 98,5% de acertos na leitura de palavras

**Figura 7.** Porcentagem de acertos nas tarefas avaliadas no Teste Extensivo da metade (barras brancas) e do final (barras pretas) do programa de ensino para os participantes P1, P2 e P3. As relações avaliadas foram CD (nomeação de palavras); AE (ditado por composição); e AF (ditado manuscrito) e separadas em palavras ensinadas (pale), palavras de generalização (palg) e pseudopalavras (pseudo). O asterisco indicava que as pseudopalavras não foram testadas no Teste Extensivo da metade do programa quanto às relações AE e AF.



ensinadas, 64,5% nas palavras de generalização e 80% de acertos nas pseudopalavras. Tanto na escrita por composição (AE) quanto na escrita manuscrita (AF), o participante apresentou desempenho de 100% de acertos em pseudopalavras. Na escrita por composição, o participante P2 apresentou 70% e 88,9% de acertos na escrita de palavras ensinadas e de generalização, respectivamente; na escrita manuscrita, P2 atingiu 80% e 66,7% de acertos na escrita de palavras ensinadas e de generalização, respectivamente.

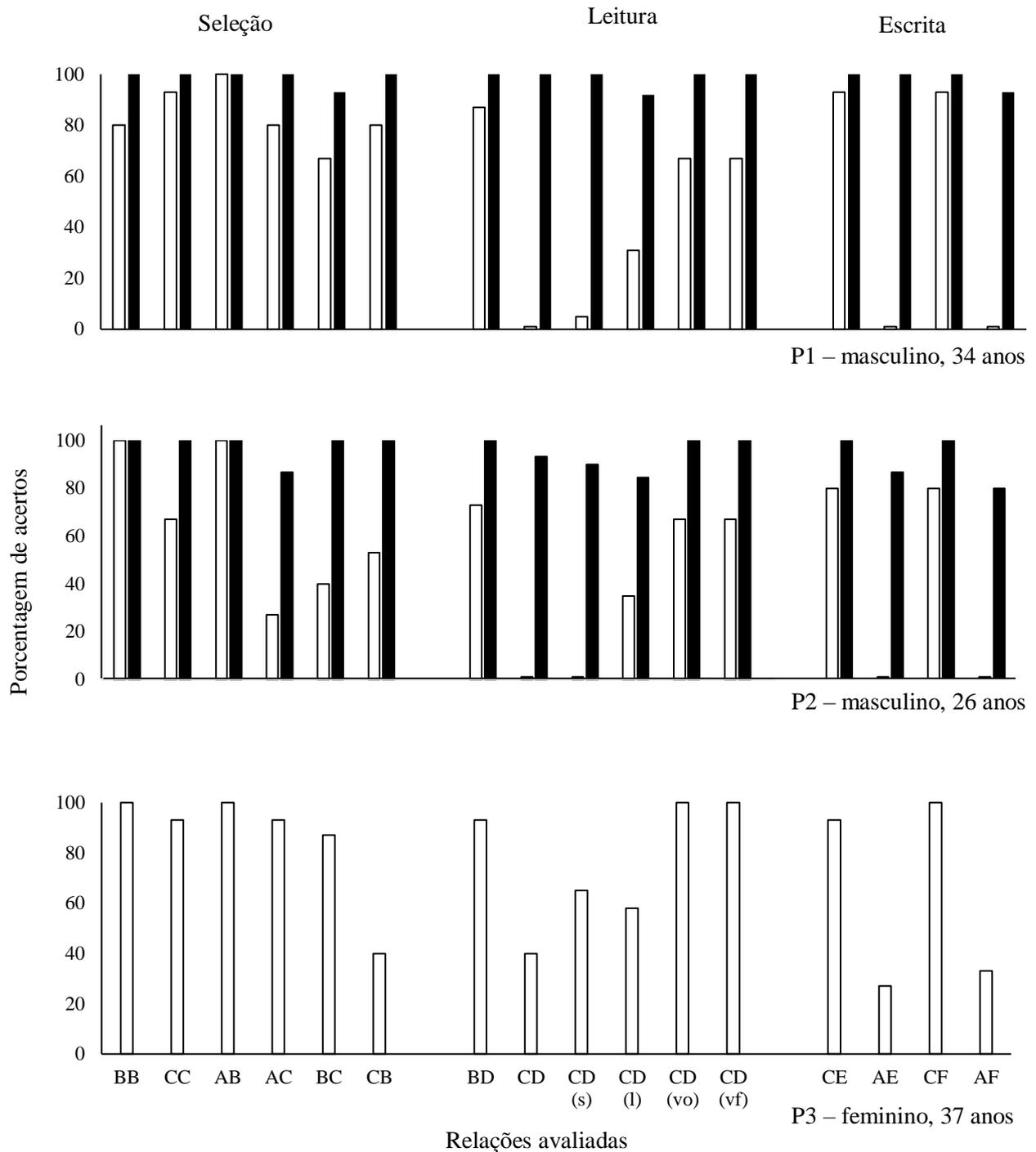
P3 apresentou 96,9% de acertos na leitura de palavras ensinadas e 96,2% na leitura de palavras de generalização e 83,4% de acertos na leitura de pseudopalavras no teste extensivo realizado na metade do programa de ensino; na tarefa de ditado por composição, a participante apresentou 90% e 100% acertos na escrita de palavras ensinadas e de generalização, respectivamente; e na tarefa de ditado manuscrito, P3 apresentou 100% de acertos na escrita de palavras ensinadas e 71,4% de acertos na escrita de palavras de generalização. No teste extensivo final, em leitura (CD), a participante obteve 97,9, 100 e 77,5% de acertos na leitura de palavras ensinadas, de generalização e de pseudopalavras, respectivamente. Na escrita por composição (AE), P3 apresentou 71,4, 100 e 0% de acertos na escrita de palavras de ensino, de generalização e pseudopalavras, respectivamente. Na escrita manuscrita (AF), a participante apresentou 40, 100 e 100% de acertos na escrita de palavras ensinadas, de generalização e pseudopalavras, nesta ordem.

### **Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE)**

Foi realizado o Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE), anteriormente à aplicação do Módulo 1 do programa de ensino desenvolvido por de Rose e colaboradores, e posteriormente à aplicação do programa. A avaliação foi composta por 15 tarefas (ver Tabela 2). A Figura 8 apresenta o desempenho de cada participante em cada habilidade avaliada. As barras brancas indicam os desempenhos no pré-teste e as barras pretas, os desempenhos no pós-teste. Nota-se que não foi possível realizar o DLE final com a participante P3 devido à ausência da mesma nos dias finais do período letivo.

O participante P1 apresentou porcentagens de acertos acima de 60% nas tarefas de seleção (BB, CC, AB, AC, BC e CB). No que se refere às tarefas de nomeação, o participante apresentou desempenho de 80% de acertos em nomear figuras (BD). P1 não leu nenhuma palavra corretamente (CD) e apresentou porcentagens baixas de acertos na nomeação de sílabas (CDs) e consoantes (CDI); na nomeação de vogais (CDv), P1 apresentou índice de 67% de acertos. Nas tarefas de escrita, o participante apresentou desempenho acima de 90% em cópia

**Figura 8.** Porcentagem de acertos nas tarefas de avaliação do Diagnóstico de Leitura e Escrita (DLE) para cada participante. As barras brancas representam os desempenhos na avaliação inicial (pré-teste) e as barras pretas representam os desempenhos na avaliação final (pós-teste).



Relações avaliadas: BB (figura-figura); CC (palavra impressa-palavra impressa); AB (palavra falada-figura); AC (palavra falada-palavra impressa); BC (figura-palavra impressa); CB (palavra impressa-figura); BD (nomeação de figuras); CD (nomeação da palavra impressa); CD(s) (nomeação de sílabas); CD(l) (nomeação de letras); CD(vo e vf) (nomeação de vogais – na ordem e fora de ordem); CE (cópia por composição); AE (ditado por composição); CF (cópia com letra cursiva); e AF (ditado manuscrito).

(por composição CE e manuscrita CF) e 0% em ditado (por composição AE e manuscrito AF). No pós-teste, nas tarefas de seleção que envolviam igualdade (BB, CC), relação com a palavra falada (AB e AC), nomeação de figuras (BD) e cópia (CE e CF), o participante P1 apresentou 100% de acertos em todas essas habilidades. Nas tarefas BC e CB, o participante atingiu 93% e 100% de acertos, respectivamente. Quanto à leitura de palavras (CD), o participante apresentou 100% de acertos, bem como na leitura de sílabas (CDs) e de vogais (CDvo e CDvf). Em relação à nomeação de letras (CDI), P1 apresentou 92% de acertos. Nas tarefas de escrita - ditado tanto por composição de letras (AE) quanto manuscrita (AF), o participante apresentou 100% e 93% de acertos, respectivamente. O participante P1 errou uma letra durante a escrita da palavra “mato” na tarefa de ditado manuscrito (a resposta emitida foi “mafo”).

O participante P2, no pré-teste, apresentou 100% de acertos em atividades que envolviam identidade de figuras (BB) e seleção de figura frente a palavra ditada (AB); 67% de acertos na tarefa de identidade de palavras impressas (CC) e nas demais tarefas de seleção AC, BC e CB apresentou 27%, 33% e 53% de acertos, respectivamente. Nas tarefas de nomeação de figuras (BD), o participante apresentou índice de 73% de acertos. Nas demais atividades de nomeação, o participante apresentou percentual de 33% e 67% de acertos na nomeação de vogais (CDvo e vf) e letras isoladas (CDI), respectivamente; e não leu nenhuma palavra e sílaba. Nas tarefas de escrita, o participante apresentou 80% de acertos nas atividades de cópia (CE e CF) e desempenho nulo nas tarefas de ditado (AE e AF). No pós-teste, P2 também apresentou progressos em relação ao seu repertório inicial, atingindo 100% nas tarefas CC, AC, BC e CB. Nas tarefas de nomeação, P2 apresentou 93,3% e 90% de acertos, respectivamente, na leitura de palavras (CD) e em leitura de sílabas (CDs). O participante apresentou 84,6% e 100% de acertos na nomeação de letras – CDI – e nomeação de vogais – CDvo e CDvf, respectivamente. Nas habilidades de cópia, tanto por composição de letras (CE), como manuscrita (CF), o participante P2 apresentou 100% de acertos. Em relação à escrita por ditado, o participante teve 86,7% de acertos na escrita por composição (AE) e 80% de acertos na escrita manuscrita (AF). A participante P3 apresentou acertos acima de 80% nas tarefas de seleção no pré-teste, exceto para relação entre palavra impressa e figura (CB). Nas tarefas de produção (leitura e escrita), a participante apresentou 100% de acertos nas tarefas de nomear figuras e vogais (em ordem e fora de ordem). No que se refere às demais, CD (nomeação de palavras), CDs (nomeação de sílabas) e CDI (nomeação de letras), a participante apresentou 40%, 65% e 58% acertos, respectivamente. Nas tarefas de escrita, a participante alcançou desempenho acima de 90% de acertos em cópia (CE e CF) e de 27% e 33% nas tarefas de ditado por composição (AE) e

manuscrito (AF), respectivamente. Conforme mencionado, devido à ausência da participante ao final do período letivo não foi possível aplicar o DLE final (pós-teste).

### **Análise de bigrama do desempenho de escrita**

Foi realizada a análise de bigramas dos desempenhos de escrita das avaliações gerais inicial e final (DLE) e dos testes extensivos. A análise de bigrama foi baseada em Lee e Sanderson (1987). De acordo com os autores, a análise por bigramas consiste na análise da sequência de letras que forma cada palavra, como, por exemplo, para a palavra BOLA existem cinco bigramas: “-B”, “BO”, “OL”, “LA” e “A-“, em que os traços representam os espaços anteriores e posteriores à palavra (indicando o início e o término da palavra).

A Tabela 5 apresenta o número de palavras avaliadas por quantidade de bigramas nos DLEs e Testes Extensivos na escrita por composição (AE) e escrita manuscrita (AF). Para o DLE o número de palavras avaliadas por bigramas difere nas duas formas de escrita avaliadas (por composição e manuscrita). Para os testes extensivos, o número de palavras por bigramas em ambas as formas de escrita não difere, mas o número de palavras altera entre as avaliações (metade do programa e final do programa).

**Tabela 5.** Número de palavras avaliadas por quantidade de bigramas nos DLEs e Testes Extensivos.

Quantidade de bigramas	DLEs		TE intermediário		TE final	
	AE	AF	AE	AF	AE	AF
7 bigramas	4	6	9	9	10	10
6 bigramas	3	0	0	0	1	1
5 bigramas	7	9	11	11	9	9
4 bigramas	1	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração própria.

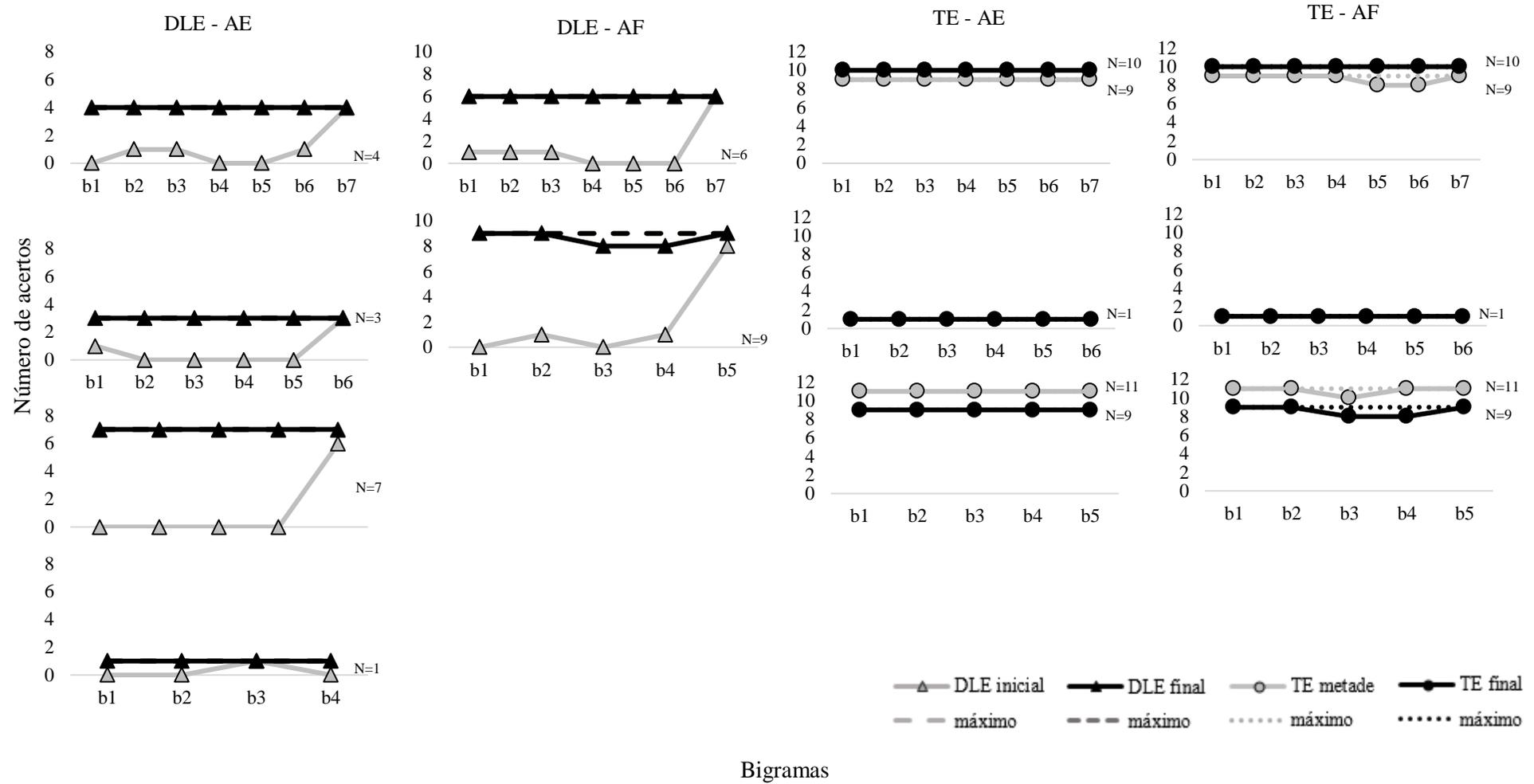
Nas Figuras 9, 10 e 11, os gráficos da coluna da esquerda de cada participante apresentam os desempenhos no grupo de palavras com sete bigramas (cavalo, panela, tulipa, bigode, N=4), seis bigramas (apito, navio, aluno, N=3), cinco bigramas (tatu, luva, galo, suco, gato, luta, lata, N=7) e quatro bigramas (rua, N=1) na tarefa de escrita por composição no pré- e no pós-teste do DLE e os gráficos da coluna da direita apresentam os desempenhos no grupo de palavras com sete bigramas (salada, gaveta, peteca, sacola, boneca, tapete, N=6) e cinco bigramas (mula, bolo, loja, mato, pipa, lima, faca, dedo, caju, N=9) na tarefa de escrita manuscrita no pré- e pós-teste do DLE.

Na escrita por composição e escrita manuscrita no teste extensivo intermediário, foram avaliadas nove palavras com sete bigramas (batuta, cavaco, jabuti, janela, jogada, maleta, muleta, pateta e tijolo) e 11 palavras com cinco bigramas (bojo, café, dado, dedo, fita, fogo, tala, tubo, vaca, vila e vovô). Por fim, na escrita por composição e escrita manuscrita no teste extensivo final, foram avaliadas 10 palavras com sete bigramas (cavalo, cocada, menina, mutuca, pacote, picada, senize, sineta, tomate e veludo); uma palavra com seis bigramas (roupa) e nove palavras com cinco bigramas (bule, caju, gula, neve, reza, ripa, suco, viga e zulu).

A Figura 9 apresenta o número de acertos por bigramas na escrita por composição (AE) e manuscrita (AF) das palavras avaliadas nas avaliações DLEs inicial e final e Testes Extensivos da metade e do final do programa de ensino do participante P1. Em Apêndice B encontram-se os desempenhos do participante nas relações AE e AF no DLE inicial e final e nos Testes Extensivos intermediário e final. Na primeira medida do DLE, nas palavras com cinco, seis e sete bigramas, P1 apresentou acertos do último bigrama na escrita de 13 das 14 palavras testadas tanto em escrita por composição quanto em escrita manuscrita e oscilou o desempenho entre acerto de um e nenhum dos demais bigramas. Nesta primeira avaliação, o participante utilizou as mesmas letras em ordens diferentes para escrever as 15 palavras ditadas como por exemplo “varloa”, “ralosa” e “oalso” para as palavras “mula”, “salada” e “bolo”, respectivamente. Nota-se que não houve repetição de sequência; cada palavra foi escrita com uma sequência diferente, frequentemente, com as mesmas letras. Ao final do Módulo 1 do programa de ensino, no DLE final, observa-se que o participante escreveu corretamente a maioria das palavras, ou seja, atingiu 100% de acertos nos bigramas, exceto os antepenúltimo e penúltimo da palavra “mato”, que P1 escreveu “mafo”.

Já no Teste Extensivo, nos testes de escrita por composição, P1 teve 100% de acertos tanto no TE da metade quanto no final (pontos em cinza e em preto, respectivamente, nos gráficos da terceira coluna da Figura 9). Em escrita manuscrita (última coluna da Figura 9), no TE da metade (pontos em cinza) do programa de ensino, o participante apresentou dificuldades pontuais nos bigramas intermediários, aproximando sua escrita com a forma correta, por exemplo: “jabobui”, “cafe~” e “botjo” para as palavras ditadas “jabuti”, “café” e “bojo”. No TE final (pontos em pretos), observa-se as mesmas características de acertos de bigramas iniciais e finais, sendo a dificuldade maior em bigramas intermediários, por exemplo, na escrita da palavra “caju”, o participante escreveu “cagu”.

**Figura 9.** Número de acertos por bigramas na escrita por composição (AE) e manuscrita (AF) das palavras avaliadas nas avaliações DLEs inicial e final e Testes Extensivos da metade e do final do programa de ensino do participante P1. A quantidade de bigramas das palavras analisadas encontra-se no eixo X e a quantidade de acertos no eixo Y. A letra N indica o número máximo de palavras avaliadas. As linhas cinzas indicam DLE inicial e TE metade e as linhas pretas DLE e TE finais.

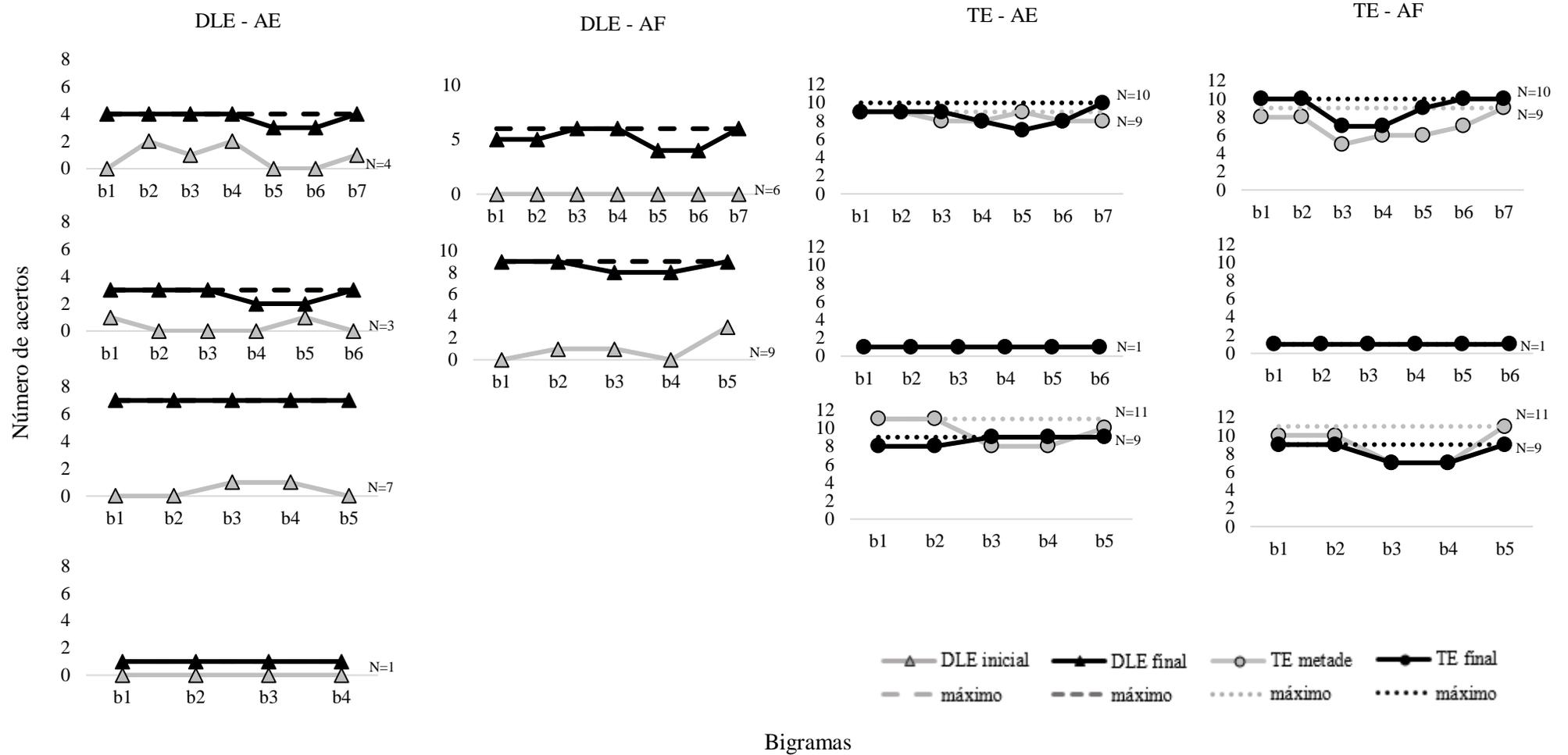


A Figura 10 apresenta o número de acertos por bigramas na escrita por composição (AE) e manuscrita (AF) das palavras avaliadas nos DLEs inicial e final e Testes Extensivos da metade e do final do programa de ensino do participante P2. Em Apêndice C encontram-se os desempenhos do participante nas relações AE e AF no DLE inicial e final e nos Testes Extensivos intermediário e final. Pode ser observado que, no DLE inicial, em ditado por composição, o participante apresentou baixos índices de acertos em bigramas. Para escrita das palavras, o participante utilizou todas as letras dispostas na tela do computador, como, por exemplo, “ulvfcaedab” como correspondência da palavra “luva”. Em ditado manuscrito, P2 também apresentou baixos índices de acertos na escrita das palavras, seguindo o mesmo padrão de escrita que em AE, preencheu a linha até o final para a escrita de cada palavra ditada. Dois exemplos são: “alulohidsecmn5co” e “denenwcaoudbs53i” para as palavras ditadas “mula” e “salada”.

No DLE final, o participante apresentou dificuldades principalmente nos bigramas antepenúltimo e penúltimo, acertando a escrita de 13 das 15 palavras avaliadas para a habilidade de escrita por composição, escrevendo “tuliba” para tulipa e “aluo” para aluno, apresentando dificuldade nos sons das letras “P” e “B” e supressão da letra “N”, respectivamente. Em escrita manuscrita, P2 escreveu corretamente 12 das 15 palavras. Os erros incidiram na escrita das palavras gaveta (“gaveda”), tapete (“dapede”) e mato (“mado”), evidenciando-se a dificuldade em relação aos sons das letras “D” e “T”.

Após completar a duas primeiras Unidades do Módulo 1 do programa, em escrita por composição (AE), o participante apresentou acertos de bigramas entre 88,9 e 100% em palavras com sete bigramas, escrevendo, por exemplo, “mueta” para muleta e “dao” para dado. Em palavras com cinco bigramas, P2 apresentou desempenho entre 72,7 e 100% de acertos na escrita das palavras, por exemplo, “aptuta” para batuta e “deo” para dedo. Em escrita manuscrita (AF), o participante apresentou constância nos acertos dos dois primeiros bigramas e no último e variação em acertos de bigramas intermediários. No Teste Extensivo final, o participante maior domínio dos bigramas que compõe as palavras, mantendo 100% de acertos dos dois primeiros bigramas e dos dois últimos na escrita por composição de palavras com sete bigramas e do último bigrama para palavras com cinco bigramas. Em escrita manuscrita, P2 manteve os acertos na escrita dos primeiros e último bigrama, demonstrando dificuldade com os bigramas intermediários. Observa-se que o participante apresentou uma escrita mais proporcional ao tamanho real das palavras ditadas, utilizou apenas letras e grafia próxima à forma correta, por exemplo: “deo”, “mupeta” e “vida” para as palavras “dedo”, “muleta” e “fita”.

**Figura 10.** Número de acertos por bigramas na escrita por composição (AE) e manuscrita (AF) das palavras avaliadas nas avaliações DLEs inicial e final e Testes Extensivos da metade e do final do programa de ensino do participante P2. A letra N indica o número máximo de palavras. As linhas cinzas indicam DLE inicial e TE metade e as linhas pretas DLE e TE finais.

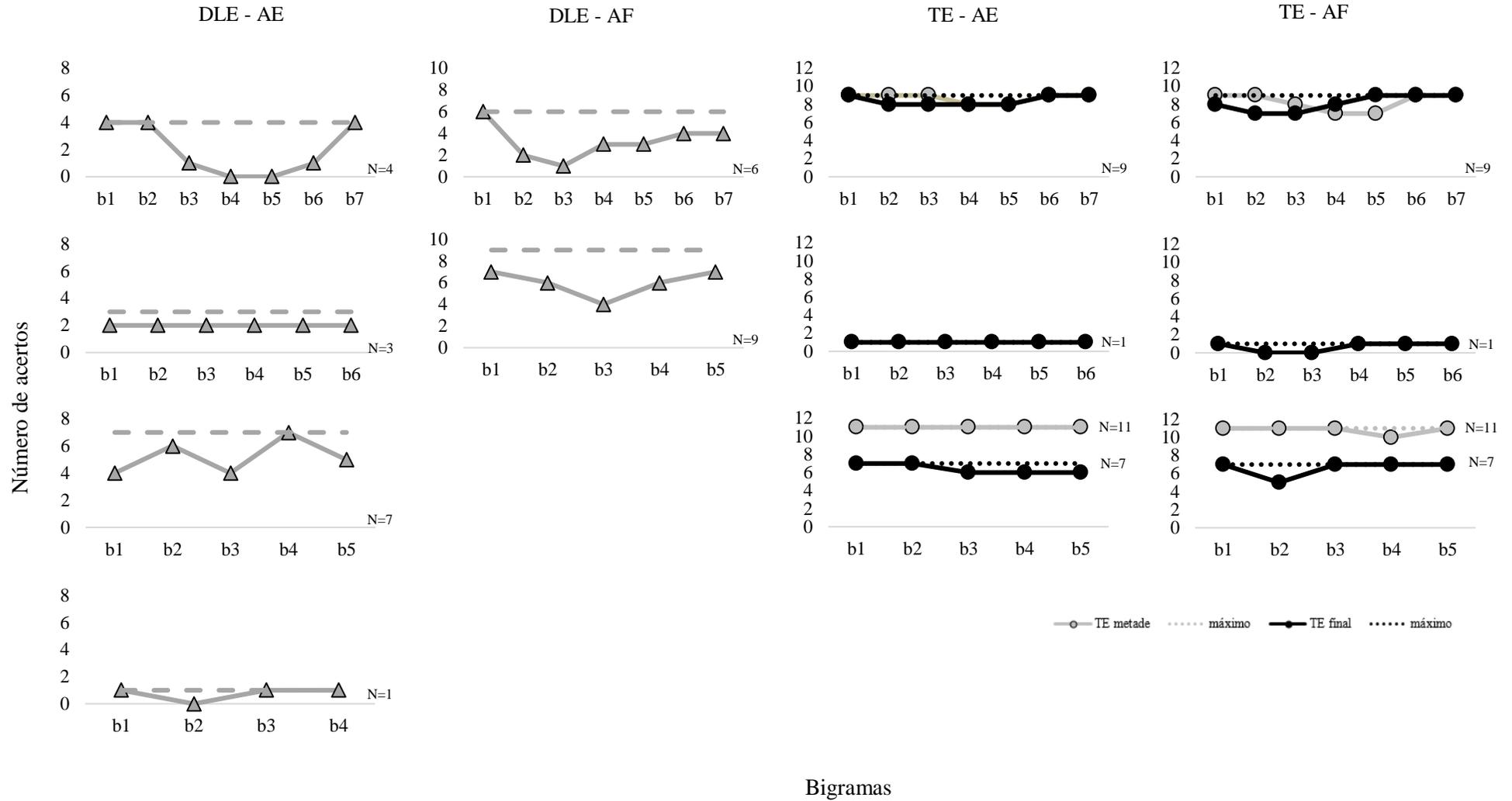


A Figura 11 apresenta o número de acertos por bigramas na escrita por composição (AE) e manuscrita (AF) das palavras avaliadas nas avaliações DLE inicial e Testes Extensivos da metade e do final do programa de ensino da participante P3. Em Apêndice D encontra-se os desempenhos da participante nas relações AE e AF no DLE inicial e nos Testes Extensivos intermediário e final. De modo geral, o repertório de entrada da participante avaliado no DLE inicial foi o que mais se aproximou do correto em relação à escrita, apresentando trocas de sílabas e letras, como em “talu” para “luta” e “mila” para “lima” e supressões também de sílabas e letras, como por exemplo “alno” para “aluno” e “pala” para “panela”. Além disso, a participante apresentou acréscimo de letras, conforme se nota em “raua” para “rua”. A participante não realizou o DLE final.

Na primeira avaliação (DLE inicial), observa-se que em AE, no que se refere às palavras com sete bigramas, a participante demonstrou regularidade de acerto nos dois primeiros bigramas e no último (100% de acertos), contudo, nos demais bigramas seu desempenho variou entre um e nenhum acerto. Em palavras com seis bigramas, P3 apresentou acertos em duas ou três possibilidades em todos os bigramas. Já nas palavras com cinco bigramas, a participante apresentou acertos, variando entre quatro e sete bigramas (dos sete possíveis bigramas). Exemplos das escritas mencionadas são: “bice” para bigode, “pito” para apito e “vau” para luva. Em AF, a participante apresentou maior incidência de acertos em bigramas iniciais e finais e uma variabilidade de acertos nos bigramas intermediários, por exemplo, na escrita manuscrita de “gota” e “loega” para as palavras ditadas “gaveta” e “loja”.

No teste extensivo da metade do programa, nota-se um desempenho próximo de 100% de forma geral. As exceções foram erros em dois bigramas em AE e quatro bigramas em AF, todos em palavras com sete bigramas e um bigrama em AF na escrita da palavra vila, escrita por P3 como “vilia”. Desta forma, observou-se uma evolução no desempenho da participante, sua dificuldade pautou-se basicamente em palavras maiores (com mais de duas sílabas), como pode ser observado nas escritas de “jabuti”, “maleta” e “tijolo” (“jalti”, “malta” e “tijlo”). No teste extensivo do final do programa, a participante aumentou o índice de acertos na escrita correta das palavras, entretanto, os erros indicam a persistência na dificuldade de bigramas intermediários. Por exemplo, observa-se inclusão e troca de letra, em “beule” para bule e “motuca” para mutuca .

**Figura 11.** Número de acertos por bigramas na escrita por composição (AE) e manuscrita (AF) das palavras avaliadas nas avaliações DLE inicial e Testes Extensivos da metade e do final do programa de ensino do participante P3. A letra N indica o número máximo de palavras. . As linhas cinzas indicam DLE inicial e TE metade e as linhas pretas DLE e TE finais.



De forma geral, os três participantes apresentaram progresso quanto à escrita, seja de palavras ensinadas, de generalização ou pseudopalavras, tanto em escrita por composição quanto em manuscrita. O Quadro 2 apresenta os aspectos do progresso do desempenho dos participantes nas avaliações realizadas no decorrer da exposição ao programa de ensino. Nota-se que as dificuldades foram de variáveis e inconstantes para dificuldades em bigramas específicos. P1 e P2 apresentaram maior facilidade quanto à escrita por composição, já P3 teve maior facilidade em escrita manuscrita.

**Quadro 2.** Progresso do desempenho qualitativo dos participantes em escrita.

Avaliação	P1	P2	P3
DLE inicial	Utilização de mesmas letras em ordens diferentes para compor as palavras	Preenchimento da linha, uso de letras, símbolos e números	Trocas e supressões de sílabas e letras
DLE final/ Teste extensivo do final do programa	Troca referente à grafia semelhante entre as letras “T” e “F” minúsculas	Dificuldade em relação aos sons das letras “D” e “T” e “P” e “B”.	Dificuldade em palavras com mais de duas sílabas e inclusão e troca de letra
Bigramas na avaliação inicial	Facilidade com o último bigrama	Dificuldade variável	Variabilidade, por vezes tinha maior facilidade no primeiro e último bigramas
Bigramas na avaliação final	Dificuldade com os antepenúltimos e penúltimos bigramas	Dificuldade com os antepenúltimos e penúltimos bigramas	Dificuldade com os bigramas intermediários

Fonte: Elaboração própria

De modo geral, pode ser observado que P1 iniciou utilizando as mesmas letras, mas em diferentes ordens para compor cada palavra ditada. Já na avaliação final, as dificuldades decresceram, pautando-se em trocas de letras. Quanto aos bigramas, o participante apresentou facilidade com o último bigrama para compor as palavras e dificuldade com bigramas intermediários.

O participante P2 apresentou variabilidade quanto aos acertos nos bigramas em seu repertório de entrada, variando entre iniciais, intermediários e finais e em ambas as formas de escrita avaliadas (AE e AF). O participante permaneceu com dificuldade nas palavras escritas de

forma manuscrita, no entanto a porcentagem de acertos de aumentou. De forma geral, P2 apresentou aquisição da discriminação dos bigramas iniciais e finais, demonstrando maiores dificuldades nos bigramas intermediários.

P3 iniciou com repertório de leitura e de escrita maior que P1 e P2, no entanto, assim como P2, demonstrou variabilidade quanto à discriminação dos bigramas. A participante apresentou considerável tendência de acertos principalmente nos primeiros e últimos bigramas das palavras. Ainda, P3 apresentou maior dificuldade na escrita de palavras compostas por três sílabas.

### **Desempenho no Teste de Desempenho Escolar (TDE)**

Posteriormente à conclusão do programa de ensino e avaliação final (DLE), foi realizado o TDE para verificar se o conteúdo aprendido durante o ano letivo foi generalizado para outros contextos. O TDE avalia o desempenho de três áreas acadêmicas: escrita, aritmética e leitura e possui escores máximos para cada um dos subtestes. Este teste foi aplicado com P1 e P2, devido à ausência de P3 no final do período escolar.

Na habilidade de leitura, P1 leu corretamente 15 das 70 palavras; na habilidade de escrita, o participante escreveu o nome próprio e uma palavra correta das 34 totais; e P2 apresentou um acerto na escrita de uma palavra e nenhum acerto em leitura. Na habilidade de matemática, P1 e P2 apresentaram dois e nenhum acerto (das 35 operações totais). Faz-se importante mencionar que o teste foi aplicado na íntegra, não utilizando critérios de encerramento da aplicação.

### **Desempenho na Escala de Avaliação da Motivação Escolar Infante-Juvenil (EAME-IJ)**

Visando complementar os dados obtidos por meio de observações assistemáticas acerca da motivação dos alunos em adquirir novos conhecimentos, foi aplicada a Escala de Avaliação da Motivação Escolar Infante-Juvenil. Apesar da escala ser indicada para o público infante-juvenil, considerou-se com linguagem adequada para aplicação com adultos.

Dos 10 itens referentes à motivação intrínseca, verificou-se que o participante P1 indicou “sempre” para todos os itens (por exemplo, Quando eu estou melhorando no meu trabalho escolar, eu me esforço ainda mais); nos 10 itens de motivação extrínseca, para cinco itens avaliou como “sempre” (por exemplo, Na escola eu trabalho melhor quando sou elogiado) e cinco “às vezes” (por exemplo, Eu me esforço porque eu quero que a professora preste atenção em mim).

O participante P2 respondeu “sempre” para sete itens (por exemplo, Eu me sinto feliz quando vejo que estou melhorando na escola) e “às vezes” para três itens (por exemplo, Eu me esforço na escola porque gosto de estudar) de motivação intrínseca; para os itens de motivação extrínseca, P2 respondeu “sempre” para cinco itens (por exemplo, Eu só estudo para ser o melhor da classe), “às vezes” para três (por exemplo, Eu só gosto de ser um bom aluno para ser admirado pelos meus amigos) e “nunca” para dois itens (por exemplo, Eu vou à escola porque meus pais me obrigam).

A participante P3 avaliou como “sempre” oito itens (por exemplo, Sinto vontade de estudar porque gosto de aprender) e “às vezes” dois itens (por exemplo, Eu estudo em cada o que o professor ensinou para saber mais) de motivação intrínseca; e como “sempre” três itens (por exemplo, Eu me esforço mais durante a aula só para ganhar um prêmio), “às vezes” cinco itens (por exemplo, Eu só estudo para ser o melhor da classe) e “nunca” dois itens (por exemplo, Eu só faço as tarefas para que o professor não fique bravo comigo).

### **Validade social da intervenção: questionários aos responsáveis e à professora acerca dos progressos nas habilidades acadêmicas**

Os questionários foram elaborados com objetivo de identificar elementos para avaliar a proposta de intervenção e se foram observadas mudanças de comportamentos em relação às habilidades acadêmicas em outros contextos e em sala de aula.

Os pais de P1 concordaram com os itens A, B, e E (Notei maior interesse por parte do meu filho/irmão por leitura; Notei maior interesse por parte do meu filho/irmão por escrita; Eu gostei do trabalho realizado no computador durante este ano, respectivamente); e concordaram plenamente com os itens C, D, F e G (Meu filho/irmão demonstrou melhoras/progresso em relação à leitura; Meu filho/irmão demonstrou melhoras/progresso em relação à escrita; Gostaria de participar mais das atividades realizadas no computador (saber dos progressos e tarefas realizadas, por exemplo); e Gostaria de conhecer melhor o programa usado no computador para ensinar meu filho/irmão a ler e escrever, respectivamente).

O responsável por P2 concordou plenamente com os itens A, B, E, F e G, e não sabia responder acerca dos itens C e D. O questionário para a mãe de P3 foi feito pela pesquisadora, que lia as afirmações e perguntava qual número se aproximava mais, visto que a mãe da participante não era alfabetizada. Para as questões de A a E foi respondido que se concorda plenamente com as

afirmações, para a questão G a mãe disse concordar e para a questão F disse não saber responder, visto que teve a oportunidade de conhecer o programa.

### **Questionário para avaliação da validade social da pesquisa pela professora**

A professora dos participantes respondeu o questionário concordando com os itens A, B, C, D, F e G (Notei maior interesse por parte dos alunos por leitura; Notei maior interesse por parte dos alunos por escrita; Os alunos demonstraram melhoras/progresso em relação à leitura; Os alunos demonstraram melhoras/progresso em relação à escrita; Gostaria de participar mais das atividades realizadas no computador (saber dos progressos e tarefas realizadas, por exemplo); e Gostaria de conhecer melhor o programa usado no computador para ensinar meus alunos a ler e escrever, respectivamente) para o três alunos; e para o item E (Eu gostei do trabalho realizado no computador durante este ano) respondeu concordar plenamente e para o item H (A retirada dos alunos da sala de aula durante a aula prejudicou no meu planejamento de ensino) indicou não saber responder.

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a aquisição de repertórios de leitura e de escrita em adultos com deficiência intelectual que frequentavam a Educação de Jovens e Adultos por meio de um procedimento de ensino de leitura e escrita informatizado. Os resultados demonstraram que os três adultos com DI se beneficiaram do procedimento de ensino desenvolvido por de Rose e colaboradores (1989; 1992). Os participantes apresentaram ganhos nos desempenhos de leitura (CD) e de escrita (AE e AF). De modo geral, na avaliação final, o participante P1 apresentou 100, 100 e 93% de acertos e P2 93,3, 86,7 e 80% de acertos em leitura (CD), escrita por composição (AE) e escrita manuscrita (AF). A participante P3 apresentou um desempenho superior aos dois demais participantes na avaliação inicial e no Teste Extensivo final, apresentou 91,8, 57,1 e 80% de acertos em CD, AE e AF, respectivamente.

Em consonância com a maior parte dos estudos que utilizou o Módulo 1 do programa de ensino *Aprendendo a ler e a escrever em pequenos passos*, verificou-se que houve maior percentagem de acertos na habilidade de leitura do que na habilidade de escrita (BENITEZ; DOMENICONI, 2016; BANDINI et al., 2014; DE SOUZA; DE ROSE, 2006; FREITAS, 2009; OLIVEIRA, 2011; REIS, et al., 2009), assim como melhor desempenho quanto à leitura de palavras ensinadas que de palavras de generalização (BENITEZ, 2011; DE ROSE, et al., 1989; DE SOUZA; DE ROSE, 2006; MEDEIROS; MONTEIRO; SILVA, 1997). O desempenho superior em leitura em relação a escrita aponta para uma questão importante de que leitura e escrita são funcionalmente independentes, evidenciando que o ensino de leitura não garante o aprendizado de escrita (DE ROSE, 2005; SILVEIRA, et al., 2016).

No que se refere aos desempenhos nas relações entre estímulos (figura-figura BB; palavra impressa-palavra impressa CC; palavra ditada-figura AB; palavra ditada-palavra impressa AC; figura-palavra impressa BC; e palavra impressa-figura CB) realizadas por meio do procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo, porcentagens de acertos, mesmo que mínimas, na avaliação inicial podem indicar a presença de relações consideradas pré-requisito para o ensino de algumas delas e a emergência de novas que compõem a rede de relações para ensino das habilidades de leitura e de escrita (BENITEZ; DOMENICONI, 2016; DE ROSE, 2005; DE SOUZA; DE ROSE, 2006; SIDMAN, 2000; SIDMAN; TAILBY, 1982). Esses resultados indicaram que os participantes da presente pesquisa apresentaram desempenho inicial nas habilidades que envolvem palavra ditada, figura e palavra impressa (e aprimoraram com o procedimento de ensino), o que

pode ser um indício do sucesso dos participantes no Módulo 1 do programa de ensino desenvolvido por de Rose e colaboradores (1989; 1992).

Nas relações de equivalência, os participantes P2 e P3 apresentaram maior porcentagem de acertos em tarefas BC que em tarefas CB, independentemente de a palavra ter sido ensinada ou ser de generalização (Figura 6). Esses desempenhos também foram observados em estudos anteriores (FREITAS, 2009; BENITEZ; DOMENICONI, 2016; MESQUITA; HANNA, 2016), que apresentaram índices de acertos superiores na relação entre figura e palavra impressa (BC) comparado a relação entre palavra impressa e figura (CB), sugerindo que a imagem pode ter função de dica para a resposta, uma vez que o participante pode selecionar a palavra sob controle de algumas letras que a compõem.

Em relação às habilidades de escrita, os participantes da presente pesquisa não apresentaram dificuldades em atividades de cópia desde a primeira avaliação, visto que esta é uma tarefa constantemente demandada em sala de aula. Esses desempenhos estão de acordo com os esperados e discutidos na literatura, em que os participantes apresentaram altos índices de acertos em cópia (DE SOUZA; DE ROSE, 2006; SILVEIRA et al, 2016). No procedimento de ensino empregado na presente pesquisa, utiliza-se a cópia em tarefas de ensino, com o objetivo favorecer, por meio da resposta de observação, o controle de estímulos das unidades menores que compõem cada palavra (DE SOUZA; DE ROSE, 2006).

Nas tarefas de ditado (escrita por composição e escrita manuscrita), a participante P3 apresentou desempenho superior em escrita manuscrita se comparado à escrita por composição. No estudo de Calcagno, et al. (2016), cujo objetivo foi a análise dos erros dos desempenhos de 15 adultos iletrados no programa de ensino de leitura e de escrita que foram expostos aos Módulos 1 e 2, demonstrou que os participantes apresentaram maior dificuldade no ditado por composição do que no ditado manuscrito. Por outro lado, os participantes P1 e P2 apresentaram desempenhos superiores na escrita por composição em comparação à escrita manuscrita na tarefa de ditado.

Verificou-se, ainda, ao final da pesquisa, nos desempenhos dos participantes em escrita, a troca de letras (com fonemas semelhantes, por exemplo trocas entre “d/t” e “p/b”). Sugere-se que estudos futuros devem atentar para uma possível necessidade de ênfase no ensino de discriminação de sons, e das correspondências destes com os grafemas, empregando o reforço diferencial imediato, visando um ensino mais eficaz (DE ROSE, 2005).

Quanto à análise de bigramas da escrita dos participantes, verificou-se variações de desempenho entre os momentos de avaliação (DLE inicial, DLE final e testes extensivos da metade e do final do programa) e entre os participantes. Anteriormente ao início do ensino, P1 apresentava maior dificuldade nos bigramas intermediários, e maior facilidade nos bigramas finais. A partir do teste extensivo da metade do programa, o participante apresentou dificuldade nos antepenúltimo e penúltimo bigramas e em escrita manuscrita. No teste extensivo final, bem como no DLE final, tais dificuldades permaneceram, no entanto, o número de palavras escritas incorretamente diminuiu, sendo uma em cada avaliação. O participante P2 iniciou com um repertório mais diferenciado que os demais participantes, inserindo símbolos e números em sua escrita no DLE inicial. Suas dificuldades iniciais variavam entre os bigramas iniciais, intermediários e finais. Já no teste extensivo da metade do programa, o participante apresentou a discriminação de bigramas iniciais e finais em ambas as formas de escrita avaliadas (AE e AF). No teste extensivo do final do programa, observou-se manutenção das habilidades adquiridas até o teste anterior e aquisições parciais de bigramas intermediários. No DLE final, o participante apresentou queda nos erros e estes pautaram-se em sua maioria nos bigramas intermediários, mais precisamente a dificuldade passou a ser mais centrada nos antepenúltimos e penúltimos bigramas. A participante P3 apresentou uma dificuldade variada entre os bigramas. Nos testes extensivos, a participante apresentou discriminação dos bigramas iniciais e finais em ambas as formas de escrita (AE e AF), apresentando maiores dificuldades nos segundo e terceiro bigramas. Notou-se que apesar dos participantes apresentarem progresso no repertório de escrita, algumas dificuldades permaneceram, indicando que a análise de bigramas (LEE; SANDERSON, 1987) pode auxiliar em características específicas no planejamento de ensino.

Em relação aos desempenhos nas tarefas de ensino, o avanço apresentado pelos alunos em um curto período de tempo (de 18 a 38 sessões de ensino) mostrou um resultado expressivo nas relações ensinadas, demonstrando a importância do desenvolvimento de condições de ensino individualizadas. Esses resultados destacam que as características do programa, como: a) individualização do currículo, permitindo que o aluno realize a atividade de acordo com seu ritmo; b) segmentação do repertório a ser ensinado (gradual – passo a passo); c) possibilidade de repetição de unidades, garantindo a passagem para a etapa seguinte após a aprendizagem da etapa atual; d) avaliação constante e possibilidade de uma nova realização de treino, visando que o aluno atinja

sempre o melhor desempenho (MATOS, 2001; REIS et al., 2009) favoreceram a aprendizagem de repertório de leitura e de escrita pelos alunos com deficiência intelectual.

Os participantes da presente pesquisa necessitaram de poucas repetições (em média, 1,4 repetições, sendo as médias por participante: P1 = 1,25, P2 = 1,85 e P3 = 1,09) dos passos de ensino até atingir o critério de aprendizagem. As repetições incidiram nos primeiros passos de ensino. Esses resultados estão em conformidade com os resultados apresentados por de Souza e de Rose (2006) sobre o estudo de Melchiori, et al. (2000) em que os participantes adultos analfabetos não demandaram mais repetições que a média comum (entre 1,1 e 2,0) para atingir o critério em cada unidade de ensino. Também foram observadas uma quantidade maior de repetições dos passos de ensino no início do procedimento pelos participantes do estudo de Bandini, et al. (2014) e com um participante do estudo de Benitez (2011).

A diminuição do número de sessões necessárias para atingir o critério em cada passo de ensino demonstra o efeito *learning set* (HARLOW, 1949). Sendo uma das possibilidades deste efeito a exposição a diferentes passos com um mesmo tipo de estrutura (treino discriminativo), que pode ter efeito na aquisição cada vez mais rápida das discriminações. Com isso, na medida em que os passos de ensino foram apresentados ao participante, o número de repetições tendeu a diminuir, o que favoreceu desempenhos mais acurados ao longo da exposição ao programa de ensino.

Outro fator que pode ter influenciado nos desempenhos dos participantes foram as oportunidades de aprender sílabas e palavras. Mesquita e Hanna (2016) avaliaram o efeito do ensino de relações entre estímulos ditados e escritos constituídos por unidades textuais de tamanhos diferentes (palavras, sílabas e letras) sobre o desenvolvimento de leitura recombinativa e de leitura com compreensão. Os autores observaram que alunos dos grupos controle (que não participaram de nenhuma intervenção) e do ensino de letras, mantiveram desempenhos baixos na leitura de sílabas e palavras. Os alunos do grupo que realizaram o ensino de sílabas apresentaram a leitura de sílabas diferentes e de algumas palavras, evidenciando uma leitura recombinativa rudimentar. Por fim, o ensino apenas de palavras, resultou em leitura de palavras e leitura de sílabas, contudo não houve indício consistente de leitura recombinativa. Diante dos resultados obtidos, os autores sugerem que o ensino de palavras aliado ao ensino de sílabas pode promover melhores desempenhos no ensino inicial de leitura, resultando em leitura recombinativa, ou seja, leitura de novas palavras compostas por unidades menores de palavras ensinadas, permitindo economia de ensino e possibilitando generalização.

Além disso, a estrutura do programa de ensino utilizado no presente estudo possibilita a repetição de letras e sílabas, ao longo do ensino, na composição das palavras. Com isso, conforme destacado por de Souza e de Rose (2006), o avanço nas unidades de ensino, permite ao aprendiz ler corretamente palavras de generalização e pseudopalavras. Pode ser observado nos resultados obtidos nos Testes Extensivos que os três participantes apresentaram desempenhos emergentes na leitura de palavras novas, compostas por sílabas e letras de palavras ensinadas (palavras de generalização e pseudopalavras) (ver Figura 7). Segundo de Rose et al. (1989), a leitura de palavras de generalização sugere a mudança na forma que o participante “enxerga” as palavras: por meio das unidades mínimas (ou sílabas ou letras). O ensino de unidades menores realizado após o ensino das palavras inteiras favorece o responder sob controle de cada caracter (letra) e sua disposição (ordem) (DE ROSE, 2005).

No que se refere ao engajamento dos participantes nas tarefas do programa de ensino, observações assistemáticas realizadas pela pesquisadora mostraram que os três participantes reconheciam seu aprendizado ao longo das exposições. Por exemplo, a pesquisadora observou mudanças nas expressões faciais e também nos comportamentos dos alunos ao avançar o passo de ensino e a manifestação de competitividade entre os alunos (por exemplo, comparando com o colega se havia passado de passo), contavam em sala de aula a(s) palavra(s) da sessão de ensino entre outros. de Rose e colaboradores (1989) também observaram que as crianças com história de fracasso escolar que apresentavam progressos no repertório, demonstravam maior motivação para aprender. O uso do computador também pode ser considerado motivador por ser um recurso diferente na condição de aprendizagem (CALCAGNO, et al., 2016).

Diante dessas observações assistemáticas, no final da pesquisa foi aplicada a Escala de Motivação (EAME-IJ) (MARTINELLI; SISTO, 2011) que demonstrou que os participantes se interessavam por atividades escolares tanto por motivadores intrínsecos (por exemplo, *Quando eu estou melhorando no meu trabalho escolar, eu me esforço ainda mais*), quanto por motivadores extrínsecos (do ambiente e do outro, por exemplo, *Eu só gosto de ser um bom aluno para ser admirado pelos meus amigos*). Sugere-se que estudos futuros investiguem fatores de interesse que possam ser utilizados na condição de ensino para motivação do aluno em realizar atividades acadêmicas. Por exemplo, o uso de consequências potencialmente reforçadoras e também temas de interesse do aluno podem favorecer a aprendizagem e manutenção do comportamento nas atividades acadêmicas.

No que se refere às consequências potencialmente reforçadoras, no presente estudo foram empregadas as consequências programadas pelo computador e consequências sociais apresentadas pela pesquisadora pelo desempenho e também pela realização das atividades. Os avanços apresentados pelos participantes e a manutenção do comportamento deles em realizarem as tarefas no computador sugerem que a própria atividade e seus produtos (conseguir realizá-la) podem funcionar como reforçadores para manter a participação dos estudantes. O reforço natural é a forma mais efetiva de se manter e fazer com que o comportamento se repita além da situação de ensino a que foram expostos (MATOS, 2001; SANTOS; DE ROSE, 1999; SKINNER, 1972), fato esse observado assistematicamente pela pesquisadora em que os participantes contavam sobre as palavras aprendidas no programa em contexto de sala de aula ou indicavam letras das palavras diante de palavras apresentadas pela professora em sala de aula.

Durante o processo de aquisição das habilidades de leitura e de escrita observou-se que, assim como descreve Marinotti (2004), os aprendizes manifestaram comportamentos que indicavam mudanças no controle sob o qual respondiam, como, por exemplo, o número de letras para formar palavras ou leitura sob controle das letras iniciais, dentre outros tipos de controle. De modo geral, notou-se que o ensino individualizado, a consequenciação imediata para cada resposta (seja correta ou incorreta) e a possibilidade de repetição de algumas tarefas – condições muitas vezes diferentes das encontradas em situação de sala de aula – auxiliaram significativamente na aprendizagem e motivação dos alunos.

A pesquisadora pôde observar durante a aplicação do Módulo 1 que os participantes estavam atentos às contingências programadas no procedimento de ensino. Os participantes demonstraram rapidamente discriminar as consequências de acerto e de erro, sendo que o erro não era confortável para eles. Por exemplo, eles regiam com sorrisos, gestos como palmas e exclamações como “Viu? Eu sei!” e “Eu sou esperto!”, diante de acertos e, diante de erros, lamentações, com expressões faciais tristes e frases como “Nossa, como eu sou burro!” ou “Não acredito que eu errei!”. A pesquisadora conversou com os participantes enfatizando que a possibilidade de realização da tarefa de ensino por mais de uma vez, havendo mais de uma tentativa daquele tipo de tarefa, possibilitando um desempenho melhor da próxima vez. Os jovens com deficiência intelectual que participaram do estudo de Benitez e Domeniconi (2012) também apresentaram sensibilidade às dicas do programa, principalmente quanto ao uso de reforço diferencial.

Comportamentos básicos escolares, tais como permanecer sentado para realizar tarefas, atentar-se às tarefas, seguir instruções e questionar ao ter dúvidas, foram considerados como critério de seleção para participação na presente pesquisa, conforme destacado por Benitez, et al. (2017), a identificação dessas habilidades básicas são de extrema relevância para o planejamento do ensino desse aluno, uma vez que alunos que não apresentem comportamentos básicos escolares, exigirá do professor, planejar o ensino de tais habilidades. Além disso, o mapeamento dos repertórios de leitura e escrita permite sugerir variáveis responsáveis pela natureza das dificuldades encontradas e também apresenta implicações prescritivas, indicando relações comportamentais básicas específicas que necessitam de remediação (SILVEIRA, et al., 2016, p. 484).

Ainda sobre as características dos participantes, observações anedóticas da pesquisadora indicaram que os participantes apresentavam algumas características peculiares da deficiência intelectual, por exemplo, apesar de manter um diálogo, este não era contextualizado e não apresentava coerência ou coesão, ainda, os alunos não apresentavam discurso condizente com cada ambiente ou interlocutor, apresentavam dificuldade de abstração de ideias e de expressões de linguagem.

Na presente pesquisa, avaliou-se a validade social da pesquisa por meio da aplicação de um breve questionário com os pais e/ou responsáveis e para a professora. Os resultados indicaram que os responsáveis aprovaram o uso do programa de ensino, expressando o desejo de conhecer melhor o programa, bem como de que o mesmo fosse disponibilizado para que os alunos o utilizassem em suas residências. Observou-se também que de acordo com os relatos dos responsáveis e da professora, os participantes apresentaram um maior interesse em situações que envolvessem leitura e escrita. No entanto, observou-se que o fato de retirar o aluno da sala de aula para realizar a pesquisa de certa forma preocupou a professora na realização de seu trabalho, no entanto o ganho dos alunos em conhecimento superou tal situação. Desta forma, os resultados indicaram que tanto para os responsáveis como para a professora e os alunos a participação na pesquisa foi benéfica para todos.

Estudos futuros devem aprimorar e avançar nas condições propostas aos alunos, por exemplo, utilizar testes padronizados como forma adicional de avaliação do desempenho dos alunos desde o início da pesquisa, aprimorar a avaliação da validade social da pesquisa, sistematizar a observação de expressões faciais e vocais dos participantes diante de acertos e de erros, trabalhar

colaborativamente com professor e também pais, utilizar itens potencialmente reforçadores e temas de interesse aos participantes. Também sugere-se trabalhar o programa de ensino concomitantemente a outras formas de ensino, além do computador, com jornais e estórias, por exemplo, como o ensino de palavras retiradas de contexto de histórias (POSTALLI et al. 2008; FELIPPE et al., 2011), com a parceria entre professor e pesquisador, a partir do planejamento de ensino das mesmas palavras nos dois ambientes, visando investigar formas para que ocorra a generalização deste conhecimento para diferentes situações e ambientes.

Por fim, destaca-se que na avaliação geral do repertório de leitura e escrita (DLE), os participantes apresentaram desempenho nas habilidades de pré-requisitos para a aquisição dos repertórios de leitura e de escrita, o que possibilitou a realização do Módulo 1 do programa de ensino de leitura e de escrita e contribuiu na aprendizagem, mesmo que rudimentar, de leitura e de escrita de palavras simples. Vale enfatizar que se trata de estudantes da EJA, adultos com deficiência intelectual, que frequentavam a escola regular e/ou especial por longos anos. Os resultados obtidos na presente pesquisa demonstram a importância do planejamento de ensino individualizado, disponibilizando recursos e métodos adequados às potencialidades e dificuldades desses alunos.

## REFERÊNCIAS

AAIDD. *Intellectual disability: definition, classification and systems of supports*. 11th ed. Washington (DC): American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, 2010.

ARAÚJO, S. L. S.; ALMEIDA, M. A. Contribuições da consultoria colaborativa para inclusão de pessoas com deficiência intelectual. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 27, n. 49, p. 341-351, maio/ago. 2014.

ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; OLIVEIRA, F. M. Accuracy in dictation after improvement of reading and copying skills in a student with learning difficulties. *Estudos de Psicologia (PUCCAMP)*, v. 31, p. 25-34, 2014.

BANDINI, C. S. M.; BANDINI, H. H. M.; SELLA, A. C.; DE SOUZA, D. G. Emergence of reading and writing in illiterate adults after matching-to-sample tasks. *Paidéia*, v. 24, n. 57, p. 75-84, jan.-abr., 2014.

BENITEZ, P.; DOMENICONI, C. Verbalizações de familiares durante aprendizagem de leitura e escrita por deficientes intelectuais. *Estudos de Psicologia*, v. 29, p. 553- 562, 2012.

BENITEZ, P.; DOMENICONI, C. 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.

BENITEZ-AFONSO, P. B. *Aplicação de um programa informatizado de ensino de leitura e escrita por familiares de indivíduos com deficiência intelectual*. 2011. 141f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

BRASIL, INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). *Censo escolar*. Dados do censo de 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-escolar>>. Acesso em: 06 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa aponta queda do analfabetismo*. set. 2014. Disponível em: < [http://portal.inep.gov.br/c/journal/view\\_article\\_content?groupId=10157&articleId=139346&version=1.3](http://portal.inep.gov.br/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=139346&version=1.3) >. Acesso em: 28 set. 2014.

BRITO, J.; LOPES, R.; CAMPOS, J. A. P. P. Perfil e concepções sobre o aluno com deficiência intelectual que frequenta a Educação de Jovens e Adultos (EJA). *Revista Eletrônica Pesquiseduca*, v. 6, n. 11, p. 231-245, 2014.

CALCAGNO, S.; BARROS, R. S.; FERRARI, I. S.; DE SOUZA, D. G. 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.

COZBY, P. 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, p. 81-105, 2003.

DE ROSE, J. C. Classes de estímulos: Implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v 9, n. 2, p. 283-303, 1993.

DE ROSE, J. C. C. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 29-50, 2005.

DE ROSE, J. C. 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*, Brasília, v.5, n. 3, p. 325-346, 1989.

DE ROSE, J. C. C.; DE SOUZA, D. G.; ROSSITO, A. L.; DE ROSE, T. M. S. Stimulus equivalence and generalization in reading after matching to sample by exclusion. In S. C. Hayes & L. J. Hayes (Orgs.), *Understanding Verbal Relations*. Reno, EUA: Context Press. 1992, p. 69-82.

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.

DE SOUZA, D. G.; DE ROSE, J. C. C. Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamentalia*, v. 14, n. 1, p. 77-114, 2006.

DI PIERRO, M. C. Luta social e reconhecimento jurídico do Direito Humano dos jovens e adultos à educação. *Educação. Revista do Centro de Educação* [online]: Santa Maria, v. 33, n. 3, p. 395-410, set./dez. 2008.

DIXON, L. S. The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v. 27, p. 433-442, 1977.

FELIPPE, L.; ROCCA, J. Z.; POSTALLI, L. M. M.; DOMENICONI, C. Ensino de palavras retiradas de livros de histórias infantis por meio do procedimento de exclusão. *Temas em Psicologia*, v. 19, n. 2, p. 563 – 578, 2011.

FONSECA, M. L. *Diagnóstico de repertórios iniciais de leitura e escrita: uma análise baseada na concepção de relações de equivalência*. 1997. 153f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1997.

FREITAS, M. C. *Programação de ensino de leitura e escrita para crianças com deficiência mental*. 2009. 122f. Dissertação. (Mestrado em Educação Especial) – Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

FREITAS, M. C. *Construção de um programa de ensino de pré-requisitos de leitura e escrita para pessoas com deficiência intelectual*. 2012. 179f. Tese. (Doutorado em Psicologia). Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

GUIDUGLI, P. M. *Efeitos do ensino sistemático e informatizado sobre comportamentos externalizantes concorrentes à aprendizagem de leitura e escrita*. 2014. 112f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2014.

GOMES, C. G. S.; DE SOUZA, D. G. Ensino de sílabas simples, leitura combinatória e leitura com compreensão para aprendizes com autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 22, n. 2, p. 233-252, 2016.

HARLOW, H. F. The formation of learning sets. *Psychological Review*, v. 56, p. 51-65, 1949.

HÜBNER, M. M. C. Controle de estímulos e relações de equivalência. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, São Paulo, v.8, n.1, p.95-102, 2006.

LEE, V. L.; SANDERSON, G. M. Some contingencies of spelling. *The Analysis of Verbal Behavior*, v.5, p.1-13, 1987.

LUCCHESI, F. M.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; BUFFA, M. J. M. B.; BEVILACQUA, M. Análise dos passos de um ensino programado de leitura e escrita a crianças com deficiência auditiva e implante coclear. *Acta Comportamentalia*, v. 23, p. 137-151, 2015.

MARINOTTI, M. Processos comportamentais envolvidos na aprendizagem da leitura e da escrita. In: HÜBNER, M. M. C.; MARINOTTI, M. (Orgs.), *Análise do comportamento para a educação: Contribuições recentes*. 1.ed., Santo André: ESETec Editores Associados, 2004, p.205-223.

MARTINELLI, S. C.; SISTO, F. F. Escala para avaliação da motivação escolar infanto-juvenil - EAME-IJ. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011, 79 p.

MATOS, M. A. Análise de contingências no aprender e no ensinar. Em ALENCAR, E.S. (Org.). *Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Cortez. 4a. ed., 2001, p. 143-165.

MEDEIROS, J. G.; MONTEIRO, G.; SILVA, K. Z. O ensino da leitura e da escrita a um sujeito adulto. *Temas em Psicologia*, v. 5, n.1, p. 65-78, 1997.

MELCHIORI, L. E.; DE SOUZA, D. G.; DE ROSE, J. C. C. 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.

MELO, R. M. de; HANNA, E. S.; CARMO, J. S. Ensino sem erro e aprendizagem de discriminação. *Temas em Psicologia*. Ribeirão Preto, v. 22, n. 1, p. 207-222, 2014.

MESQUITA, A. A.; HANNA, E. S. Ensino de relações com letras, sílabas e palavras e aprendizagem de leitura de palavras. *Acta Comportamental*. v. 24, n. 1, p. 47-60, 2016.

OLIVEIRA, G. P. *Intervenção pedagógica individualizada para alunos com deficiência intelectual: ensino de leitura em salas de recursos*. 2011. 204f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

POSTALLI, L. M. M.; ALMEIDA, D. M. B.; CANOVAS, D. S.; DE SOUZA, D. G. Ensino de reconhecimento de palavras no contexto da leitura de histórias infantis. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, v. 4, n. 1, p.27-51, 2008.

REIS, T. S. *Avaliação da eficácia de um programa suplementar para o ensino de leitura e escrita aplicado em ambiente escolar*. 2009. 137f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

REIS, T. S.; DE SOUZA, D. G.; DE ROSE, J. C. C. Avaliação de um programa para o ensino de leitura e escrita. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 20, n. 44, p.425-450, 2009.

RIBEIRO, D. M. Contribuições da Análise do Comportamento para o ensino de pessoas com necessidades educacionais especiais. In: BANDINI, C. S. M.; POSTALLI, L. M. M.; ARAÚJO, L. P.; BANDINI, H. H. M. (Orgs.) *Compreendendo a prática do analista do comportamento*. São Carlos: EdUFSCar, 2015, p.47-76.

RIQUE, L. D.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; SILVA, L. T. N.; BUFFA, M. J. M. B.; MORET, A. L. M. Leitura após formação de classes de equivalência em crianças com implante coclear: precisão e fluência em palavras e textos. *Acta Comportamentalia*, v. 25, p. 307-327, 2017.

SANTOS, J. A.; DE ROSE, J. C. C. A importância do reforço natural na formação do hábito de leitura. *Revista Olhar*, v. 1, n. 2, p. 1-6, 1999.

SANTOS, S. L. R.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M. Leitura de uma criança surda após equivalência de estímulos. *Psicologia em Revista*, v. 18, p. 209-226, 2012.

SIDMAN, M. Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v. 74, p. 127-146, 2000.

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.

SILVEIRA, C. C.; DOMENICONI, C.; CALCAGNO, S.; KATO, O. M., HANNA, E. S. Repertório básico de leitura e escrita em escolas brasileiras com baixa avaliação do ensino fundamental. *Acta Comportamentalia*. v. 24, n. 4, p. 471-486, 201.

SKINNER, B. F. (1972). *Tecnologia do ensino*. (R. Azzi, Trad). São Paulo, SP: Herder, Edusp. (Trabalho original publicado em 1968).

SOUZA JUNIOR, G. N., MONTEIRO, D. C., PEREIRA, A. B. C., BARROS, E. S.; MARQUES, L. B. Máquina de aprendizagem como ferramenta de auxílio na análise comportamental no ensino da leitura. *RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação*, v.1, p. 1-11, 2012.

STEIN, L. M. TDE: *Teste de Desempenho Escolar*: manual para a aplicação e interpretação. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

STROMER, R.; MACKAY, H. A.; STODDARD, L. T. Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, v.2, n.3, p.225-256, 1992.

## APÊNDICE A

### Validade social da intervenção: questionários aos responsáveis e à professora acerca dos progressos nas habilidades acadêmicas

#### QUESTIONÁRIO PARA PAIS/RESPONSÁVEIS

Olá! Após a conclusão do ensino de leitura e escrita de palavras por meio de um programa de computador realizado durante este ano, gostaríamos que você respondesse essas questões breves. Marque um X no quadrado que você ache mais adequado, sendo que:

1 = Discordo plenamente

2 = Discordo

3 = Não sei

4 = Concordo

5 = Concordo plenamente

ITENS	1	2	3	4	5
A) Notei maior interesse por parte do meu filho/irmão por leitura.					
B) Notei maior interesse por parte do meu filho/irmão por escrita.					
C) Meu filho/irmão demonstrou melhoras/progresso em relação à leitura.					
D) Meu filho/irmão demonstrou melhoras/progresso em relação à escrita.					
E) Eu gostei do trabalho realizado no computador durante este ano.					
F) Gostaria de participar mais das atividades realizadas no computador (saber dos progressos e tarefas realizadas, por exemplo).					
G) Gostaria de conhecer melhor o programa usado no computador para ensinar meu filho/irmão a ler e escrever.					

## QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORA

Olá! Após a conclusão do ensino de leitura e escrita de palavras por meio de um programa de computador realizado durante este ano, gostaríamos que você respondesse essas questões breves. Marque um X no quadrado que você ache mais adequado, sendo que:

1 = Discordo plenamente

2 = Discordo

3 = Não sei

4 = Concordo

5 = Concordo plenamente

ITENS	1	2	3	4	5
A) Notei maior interesse por parte dos alunos por leitura.					
B) Notei maior interesse por parte dos alunos por escrita.					
C) Os alunos demonstraram melhoras/progresso em relação à leitura.					
D) Os alunos demonstraram melhoras/progresso em relação à escrita.					
E) Eu gostei do trabalho realizado no computador durante este ano.					
F) Gostaria de participar mais das atividades realizadas no computador (saber dos progressos e tarefas realizadas, por exemplo).					
G) Gostaria de conhecer melhor o programa usado no computador para ensinar meus alunos a ler e escrever.					
H) A retirada dos alunos da sala de aula durante a aula prejudicou no meu planejamento de ensino.					

## APÊNDICE B

Desempenhos do participante P1 em AE e AF no DLE Inicial e Final e nos Testes Extensivos

DLE INICIAL - P1				TESTES EXTENSIVOS - P1								DLE FINAL - P1			
AE		AF		METADE - AE		METADE - AF		FINAL - AE		FINAL AF		AE		AF	
Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Respos ta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta
tatu	aucdefb	mula	uarloa	vaca	✓	vovô	✓	menina	✓	sineta	✓	tatu	✓	mula	✓
luva	uadcfa	salada	ralosa	jabuti	✓	dedo	✓	ripa	✓	pacote	✓	luva	✓	salada	✓
apito	aiao	bolo	oalso	tubo	✓	tubo	✓	roupa	✓	cavalo	✓	apito	✓	bolo	✓
cavalo	acafo	gaveta	alsla	muleta	✓	muleta	✓	pacote	✓	reza	✓	cavalo	✓	gaveta	✓
navio	advo	loja	oalosa	tala	✓	jabuti	jabobui	caju	✓	caju	cagu	navio	✓	loja	✓
panela	abca	mato	aloslo	batuta	✓	batuta	✓	picada	✓	neve	✓	panela	✓	mato	mafo
galo	adeo	pipa	ialopa	vovô	✓	dado	✓	reza	✓	mutuca	✓	galo	✓	pipa	✓
suco	ubfo	peteca	palosa	cavaco	✓	cavaco	✓	cocada	✓	tomate	✓	suco	✓	peteca	✓
bigode	iefbe	lima	iasola	fita	✓	fita	✓	neve	✓	cocada	✓	bigode	✓	lima	✓
tulipa	ulpa	faca	alosa	maleta	✓	maleta	✓	mutuca	✓	ripa	✓	tulipa	✓	faca	✓
gato	aebo	sacola	alsa	janela	✓	tijolo	✓	suco	✓	suco	✓	gato	✓	sacola	✓
rua	uapbe	dedo	peso	café	✓	café	✓	zulu	✓	roupa	✓	rua	✓	dedo	✓
luta	uaba	caju	alsao	pateta	✓	pateta	✓	cavalo	✓	veludo	✓	luta	✓	caju	✓
aluno	auco	boneca	olsada	dado	✓	vaca	✓	gula	✓	menina	✓	aluno	✓	boneca	✓
lata	aeda	tapete	alsloe	tijolo	✓	janela	✓	veludo	✓	viga	✓	lata	✓	tapete	✓
				dedo	✓	fogo	✓	bule	✓	bule	✓				
				bojo	✓	bojo	botjo	sineta	✓	senize	✓				
				jogada	✓	jogada	✓	viga	✓	zulu	✓				
				fogo	✓	tala	✓	senize	✓	picada	✓				
				vila	✓	vila	✓	tomate	✓	gula	✓				

## APÊNDICE C

Desempenhos do participante P2 em AE e AF no DLE Inicial e Final e nos Testes Extensivos

DLE INICIAL P2				TESTES EXTENSIVOS - P2								DLE FINAL P2			
AE		AF		METADE - AE		METADE - AF		FINAL - AE		FINAL AF		AE		AF	
Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta
tatu	b	mula	Alulohidsecnnsco	vaca	✓	vovô	✓	menina	✓	sineta	✓	tatu	✓	mula	✓
luva	ulvfcaedab	salada	denenwcoudbss3i	jabuti	✓	dedo	deo	ripa	✓	pacote	paocte	luva	✓	salada	✓
apito	pcaeiboftd	bolo	Phetjdbicrulbpmno	tubo	tuot	tubo	✓	roupa	✓	cavalo	✓	apito	✓	bolo	✓
cavalo	olvafabcac	gaveta	Ecrmnhutiaeopauo	muleta	mueta	muleta	mupeta	pacote	✓	reza	✓	cavalo	✓	gaveta	gaveda
navio	iocnvafae	loja	Taulocauremnidcpo	tala	✓	jabuti	jaudi	caju	✓	caju	catu	navio	✓	loja	✓
panela	anaeaeafpc	mato	demniarbrj56dteno	batuta	✓	batuta	aptuta	picada	✓	neve	✓	panela	✓	mato	mado
galo	ecoaafbdgl	pipa	feamhnnidebacmot5	vovô	✓	dado	dao	reza	✓	mutuca	✓	galo	✓	pipa	✓
suco	oaesbcdufc	peteca	Ipmbdafemnocno	cavaco	✓	cavaco	✓	cocada	✓	tomate	✓	suco	✓	peteca	✓
bigode	eafdgbbido	lima	+pbdaumuj5aulo	fitas	✓	fitas	vida	neve	✓	cocada	coada	bigode	✓	lima	✓
tulipa	lcbupedita	faca	emhuoft+uemnoi	maleta	malet	maleta	✓	mutuca	✓	ripa	✓	tulipa	tuliba	faca	✓
gato	fobdagecat	sacola	huluortnmrs5c	janela	✓	tijolo	✓	suco	✓	suco	✓	gato	✓	sacola	✓
rua	eaapbrfud	dedo	+trpmhiocejih5o	café	✓	café	✓	zulu	✓	roupa	✓	rua	✓	dedo	✓
Luta	taaelbdfuc	caju	Dpauemhmettobi	pateta	✓	pateta	✓	cavalo	cavao	veludo	✓	luta	✓	caju	✓
Aluno	anaefudbol	boneca	+i+iprfaulobdeord	dado	dao	vaca	✓	gula	✓	menina	✓	aluno	aluo	boneca	✓
Lata	bdeaaaflct	tapete	+ppreufmanhcbroo	tijolo	✓	janela	jateoa	veludo	veluo	viga	viqa	lata	✓	tapete	dapede
				dedo	deo	fogo	✓	bule	Ule	bule	✓				
				bojo	✓	bojo	boo	sineta	sinta	senize	semize				
				jogada	✓	jogada	✓	viga	✓	zulu	✓				
				fogo	✓	tala	✓	senize	ceize	picada	✓				
				vila	✓	vila	✓	tomate	✓	gula	✓				

## APÊNDICE D

Desempenhos do participante P3 em AE e AF no DLE Inicial e nos Testes Extensivos

DLE INICIAL P3				TESTES EXTENSIVOS - P3							
AE		AF		METADE - AE		METADE - AF		FINAL - AE		FINAL AF	
Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta	Palavra	Resposta
tatu	✓	mula	malo	vaca	✓	vovô	✓	menina	✓	sineta	✓
luva	Vau	salada	sado	jabuti	✓	dedo	✓	ripa	✓	pacote	✓
apito	pito	bolo	✓	tubo	✓	tubo	✓	roupa	✓	cavalo	✓
cavalo	caveo	gaveta	gota	muleta	✓	muleta	✓	pacote	✓	<del>reza</del>	-
navio	navi	loja	loega	tala	✓	jabuti	jalti	caju	cauj	caju	✓
panela	pala	mato	✓	batuta	✓	batuta	✓	picada	✓	neve	✓
galo	✓	pipa	✓	vovô	✓	dado	✓	<del>reza</del>	Rza	mutuca	✓
suco	✓	peteca	pateca	cavaco	✓	cavaco	✓	cocada	✓	tomate	tamate
bigode	bice	lima	mila	fita	✓	fita	✓	neve	✓	cocada	✓
tulipa	tupla	facas	✓	maleta	✓	maleta	malta	mutuca	motuca	ripa	✓
gato	✓	sacola	sucol	janela	✓	tijolo	✓	suco	✓	suco	souco
rua	raua	dedo	dado	café	✓	café	✓	<del>zulu</del>	-	roupa	raupa
luta	talu	caju	juca	pateta	✓	pateta	✓	cavalo	cavlo	veludo	✓
aluno	alno	boneca	baoca	dado	✓	vaca	✓	gula	✓	menina	neina
lata	tala	tapete	✓	tijolo	tijlo	janela	✓	veludo	✓	viga	✓
				dedo	✓	fogo	✓	bule	✓	bule	beule
				bojo	✓	bojo	✓	sineta	✓	<del>senize</del>	-
				jogada	✓	jogada	✓	viga	✓	<del>zulu</del>	-
				fogo	✓	tala	✓	<del>senize</del>	semize	picada	✓
				vila	✓	vila	vilia	tomate	✓	gula	✓