



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

**Discriminação de Sílabas e Emergência de Leitura Recombinativa
de Palavras em Cegos: Braille e Alfabeto Romano em Relevô**

Lara de Sousa Alexandre

Belém - PA
Outubro/2019



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

**Discriminação de Sílabas e Emergência de Leitura Recombinativa
de Palavras em Cegos: Braille e Alfabeto Romano em Relevô**

Lara de Sousa Alexandre

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre, sob orientação da Prof^a Dra. Olívia Misae Kato.

Belém, Pará
Outubro/2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
UFPA/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento/Biblioteca

A381d Lara de Sousa Alexandre, 1990-

Discriminação de sílabas e emergência de leitura recombinação de palavras em cegos: braille e alfabeto romano em relevo / Lara de Sousa Alexandre. — 2019.
49 p. il.

Orientador: Olivia Misae Kato

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2019.

1. Análise do comportamento. 2. Compreensão de leitura. 3. Educação especial (cegos). 4. Leitura recombinação. 5. Alfabeto romano em relevo. 6. Braille- leitores. 7. Discriminação de sílabas.
I. Título.

CDD - 22. ed. 153.15

Catalogação na Fonte: Maria Célia Santana da Silva – CRB2/780



**O presente trabalho foi realizado com o apoio do
CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico – Brasil**

**This study was financed in part by the CNPq,
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico – Brasil**

**Lara de Sousa Alexandre, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do
Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.**

Lara de Sousa Alexandre

Mail: laraalexandrepsi@gmail.com



PPGTPC
Programa de Pós-Graduação em
Teoria e Pesquisa do Comportamento UFPA

Universidade Federal do Pará
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento - TPC
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do
Comportamento - PPGTPC
Mail: secretariappgtpcufpa@gmail.com
Site: ppgtpc.propesp.ufpa.br/index.php/pt/
Rua Augusto Corrêa n° 01
CEP: 66075-110, Guamá, Belém/PA
Fones: 32018542 / 32018478

Dissertação de Mestrado

“Discriminação de Sílabas e Emergência de Leitura Recombinativa de Palavras em Cegos: Braille e Alfabeto Romano em Relevo”.

Aluna: Lara de Sousa Alexandre.

Data da Defesa: 04 de outubro de 2019

Resultado: Aprovada.

Banca Examinadora:


Prof.ª Dr.ª Olívia Misae Kato (Orientador – UFPA).


Prof.ª Dr.ª Leila do Socorro Rodrigues Feio (Membro 1 – UNIFAP).


Prof.º Dr.º João Paulo dos Santos Nobre (Membro 2 – Rapport Psicologia Clínica).



Termo de Autorização e Declaração de Distribuição não exclusiva para Publicação Digital no
Repositório Institucional da UFPA

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA OBRA

Autor*: Lara de Sousa Alexandre

RG: 2005009179064 CPF: 04371736319 E-mail: lara.alexandre@ymail.com fone: (85)986067849

Vínculo com a UFPA: Estudante de Mestrado Unidade: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Tipo do documento: () Tese (x) Dissertação () Livro () Capítulo de Livro () Artigo de Periódico () Trabalho de Evento () Outro. Especifique: _____

Título do Trabalho: Discriminação de Sílabas e Emergência de Leitura Recombinativa de Palavras em Cegos: Braille e Alfabeto Romano em Relevô

Se Tese ou Dissertação: Data da Defesa: 04/10/2019 Área do Conhecimento: Psicologia Experimental

Agência de Fomento: CNPq Programa de Pós-Graduação em: Teoria e Pesquisa do Comportamento

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

O referido autor:

- a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.
- b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal do Pará os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros, está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo entregue.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UFPA a disponibilizar de acordo com a licença pública *Creative Commons* Licença 3.0 *Unported*, e de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra citada, conforme permissões abaixo por mim assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a partir desta data.

Permitir o uso comercial da obra?

- () Sim
(X) Não

Permitir modificações em sua obra?

- () Sim, contanto que compartilhem pela mesma licença
(x) Não

O documento está sujeito ao registro de patente?

- () Sim
(x) Não

A obra continua protegida conforme a Lei Direito Autoral.

Belém(PA), 11/ 12/ 2019

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos do Autor

Agradecimentos

Aos meus pais, que me deram tudo nessa vida e que me permitem ter tantos sonhos. Meu pai, Nestor, que sempre me incentivou para os estudos e me proporcionou a melhor educação. Minha mãe, Joelia, que sempre me protegeu em todos os momentos, me apoiou em todas as escolhas, você é o meu maior exemplo de humanidade, bondade e amor.

Ao meu namorado, Marcelo Victor, que é meu grande amor e me ajudou tanto durante essa jornada, me ouviu, me consolou, me animou. Que nossa vida seja sempre assim, de amor e companheirismo. Já contamos duas dissertações e muitas conquistas na nossa história juntos, que venham muitas outras.

À minha tia, Joelma, que é minha segunda mãe, está presente em todos os momentos, sempre torcendo por mim e me incentivando. Aos meus irmãos, Lia e Marconi, que são minhas companhias diárias.

À minha orientadora, Prof^a Dr^a Olívia Kato, que mesmo sem me conhecer me deu essa oportunidade. Desde então, fiz o meu melhor para que você não se arrependesse desta escolha. Obrigada por todos os ensinamentos e compreensão ao longo dessa caminhada.

Ao CNPq, por ter financiado minha bolsa de mestrado que possibilitou esta pesquisa.

À Juliana Marques, que foi uma grande parceira durante o mestrado, compartilhando seus conhecimentos, ajudando no que fosse na minha pesquisa, garantindo boas risadas nas tardes na sala de pesquisa.

Aos amigos cearenses, Laís, Iara, Tide, Eveline, Ravi, Damon e Yslaíne, que também embarcaram nessa jornada de migrar para o Pará para estudar Análise do Comportamento e à Lady Anny e Larissa, amigas belenenses, lindas e guerreiras que tive a grande alegria de conhecer e que deixam saudades. Guardarei boas memórias de todos vocês.

Às minhas amigas verdadeiras, Verlene e Taise que são meu trio indestrutível. Estaremos sempre juntas. À minha amiga Priscila Siebra, com quem compartilho tantos sonhos, angústias e conquistas, *you're my person*.

À Andreia Barros e ao Setor de Acessibilidade da UFC, que acreditaram no meu projeto e me abriram muitas portas. À Andreza Maia, minha observadora, pela força que me deu. A Paul, Lucy e George, que me ensinaram muito mais do que eu, humildemente, poderia ensinar a vocês com esse estudo. Vocês me fizeram ver a vida com um novo olhar.

Por fim, agradeço à Belém que me acolheu como minha casa durante um ano e me fez amadurecer bastante. Terei lindas lembranças no Círio de Nazaré, na Estação das Docas e nas margens do Rio Guamá na UFPA.

Sumário

Lista de Figuras.....	ix
Lista de Tabelas.....	x
Resumo.....	xi
Abstract.....	xii
Introdução.....	13
Método.....	17
Procedimento de seleção dos participantes.....	17
Critérios de exclusão.....	18
Critérios de inclusão.....	18
Ambiente experimental.....	18
Materiais e equipamentos.....	20
Estímulos.....	20
Consequências.....	22
Procedimento Geral.....	22
Procedimento.....	24
Resultados.....	34
Discussão.....	42
Referências.....	45
Apêndice.....	49
Anexo.....	50

Lista de Figuras

Figura 1.....	16
Figura 2.....	17
Figura 3.....	17
Figura 4.....	32
Figura 5.....	33
Figura 6.....	33
Figura 7.....	34
Figura 8.....	35
Figura 9.....	36
Figura 10.....	36
Figura 11.....	38
Figura 12.....	38

Lista de Tabelas

Tabela 1.....	14
Tabela 2.....	22

Alexandre, L. S. (2019) *Discriminação de sílabas e emergência de leitura recombinação de palavras em cegos: Braille e Alfabeto Romano em relevo*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. 49 páginas.

Resumo

A leitura para cegos tem sido ensinada por meio de procedimentos geralmente pouco eficientes, ocasionando déficits na aprendizagem ou até mesmo abandono antes de concluírem sua alfabetização. Vários estudos mostram que o ensino explícito de discriminação silábica promove a emergência de leitura textual e com compreensão das palavras e frases formadas por sílabas de ensino e recombinações. O presente estudo se propôs a investigar o ensino de discriminações condicionais de sílabas para três participantes cegos, avaliando o seu efeito na emergência da leitura textual de sílabas de ensino e das novas sílabas com recombinação de letras; da leitura textual e com compreensão de palavras formadas pelas sílabas de ensino e recombinações, além do desempenho em cópia e ditado. Para isto, foram utilizados o código Braille e letras do Alfabeto Romano em relevo. As tarefas realizadas foram: discriminações condicionais de sílabas, palavras e objetos; emissão de resposta ecóica diante de um modelo auditivo; nomeação oral de sílabas e leitura textual de palavras; e cópia e ditado com construção de palavras. O participante Paul apresentou percentuais de acertos acima de 70% nos testes de nomeação oral de sílabas e leitura textual de palavras, leitura com compreensão de palavras, e cópia e ditado destas palavras em Braille e Alfabeto Romano em relevo. Além disto, foi verificada a equivalência entre os conjuntos de palavras em Braille e em Alfabeto Romano em Relevo, sem ensino direto desta relação. Os participantes Lucy e George não concluíram o estudo, não atingindo o critério de acerto (100%) nas fases de ensino de discriminação de sílabas em Braille. Concluiu-se que o estudo é eficiente para promover a leitura recombinação, no entanto, recomenda-se uma revisão da programação do ensino de Braille para a obtenção de melhores resultados com este conjunto.

Palavras-chave: Discriminação de sílabas, Leitura recombinação, Alfabeto Romano em relevo, Braille, Cegos.

Alexandre, L. S. (2019) *Discrimination of syllables and emergence of recombinaive word reading in blind: Braille and Raised Roman Alphabet*. Masters dissertation. Postgraduate Program in Behavior Theory and Research, Federal University of Pará, Belém, PA. 49 pages.

Abstract

Reading for the blind has been taught through generally inefficient procedures, causing learning deficits or even dropping out before completing literacy. Several studies show that the explicit teaching of syllable discrimination promotes the emergence of textual reading and comprehension of words and phrases formed by teaching and recombined syllables. This study aimed to investigate the teaching of conditional discrimination of syllables to three blind participants, assessing its effect on the emergence of textual reading of teaching syllables and new syllables with letter recombination; of textual reading and comprehension of words formed by teaching syllables and recombined, in addition to copying and dictation performance. For this, the Braille code and letters of the Raised Roman Alphabet were used. The tasks performed were conditional discriminations of syllables, words and objects; emission of echoic response before an auditory model; oral syllable naming and textual word reading; and copy and dictation with word construction. The participant Paul presented percentages of correct answers above 70% in the oral syllable naming and textual word reading, word comprehension reading, and copying and dictation of these words in Braille and Raised Roman Alphabet. In addition, the equivalence between the word sets in Braille and the Raised Roman Alphabet was verified, without direct teaching of this relationship. Participants Lucy and George did not complete the study and did not meet the hit criterion (100%) in the Braille syllable discrimination stages. It was concluded that the study is efficient to promote recombinant reading, however, it is recommended a review of the Braille teaching schedule to obtain better results with this set.

Keywords: Discrimination of syllables, Recombinative reading, Raised Roman Alphabet, Braille, Blind.

O ensino-aprendizagem da leitura é um processo complexo que exige um repertório amplo de comportamentos para se desenvolver de maneira adequada (Matos, Avanzi & McIlvane, 2006). Muitos métodos têm fracassado em ensinar a leitura a crianças e adultos, resultando em diversas suposições para explicar o processo ensino-aprendizagem como: inabilidades de quem ensina, dificuldades de quem aprende ou ineficiência dos métodos utilizados (Gomes, 2015).

Problemas e dificuldades na aquisição da leitura têm sido observados em maior grau em pessoas com cegueira. A criança que enxerga entra em contato com estímulos textuais dentro de casa muito antes do ensino formal da escola, assistindo à televisão, vendo revistas e livros, lendo cartazes, placas, *folders* e demais informativos e sendo exposta a propagandas impressas disponíveis nas ruas e nas instituições públicas e privadas. Já a criança com cegueira inicia sua alfabetização e contato com os estímulos textuais tardiamente e, por vezes, é submetida a procedimentos de ensino demorados e com pouca eficiência (Feitosa, 2009; Rodrigues, 2017).

Para aprender a ler, a pessoa cega precisa de adaptações específicas que possibilitem a leitura por outros meios e sentidos que não sejam a visão. São necessárias ações pedagógicas, complementações curriculares e adequações do ambiente escolar para viabilizar essa aprendizagem para o aluno cego. Como nem sempre essas adaptações estão disponíveis nas instituições de ensino “[...] o acesso à leitura e à escrita é mais difícil, podendo acarretar dificuldades na grafia e na pronúncia correta das palavras.” (Figueiredo, Oliveira & Rocha, 2010, p. 3).

Para se inserir apropriadamente nos meios sociais e acadêmicos as pessoas precisam aprender a ler. A leitura é ensinada aos cegos por meio do Braille, um sistema de leitura e escrita que utiliza pontos em alto relevo e possibilita a leitura por meio tátil. Os pontos são combinados de 63 formas diferentes, onde cada combinação representa uma letra, número, pontuação ou símbolo (Figueiredo *et al*, 2010). Apesar de promover maior acessibilidade ao aluno cego, possibilitando a sua leitura autônoma, o sistema Braille não está presente em todos os ambientes cotidianos, pois é um código utilizado apenas por pessoas cegas, o que resulta numa segregação na forma que cegos e não cegos leem (Gonçalves & Ferreira, 2010).

O Alfabeto Romano é utilizado de forma padrão para a leitura e escrita no nosso país. Apesar de ser costumeiramente impresso em tinta e sem relevo, também é produzido em alto relevo de diversas fontes e tamanhos apresentados em placas, cartões e convites. A função dessas letras impressas em relevo é estética para as pessoas sem deficiência visual, mas podem ser também utilizadas como meio de possibilitar a leitura das palavras pelo indivíduo cego se a este, além de ser alfabetizado em Braille, seja oportunizado a alfabetização em Alfabeto

Romano em relevo. Isto seria uma forma de facilitar a comunicação textual entre as pessoas com e sem deficiência visual, aumentando a acessibilidade às pessoas cegas (Melo, 2012).

Uma das formas de se ensinar a leitura acontece a partir do paradigma de equivalência. Proposto por Sidman & Tailby (1982), o paradigma de equivalência demonstra que dois ou mais estímulos que não possuem semelhanças ao serem apresentados em discriminações condicionais e seguidos de reforçamento diferencial passam a ter relações de equivalência e evocam a mesma classe de respostas.

Em Análise do Comportamento, pesquisas têm sido desenvolvidas com participantes cegos pautados no paradigma de equivalência (Sidman & Tailby, 1982) com grande variedade de estímulos. Nascimento (2007) documentou um procedimento de ensino de discriminação condicional de letras em Braille, plástico e Alfabeto Romano em relevo com crianças cegas, constatando a equivalência entre os três conjuntos utilizados. Lira (2014) também trabalhou com crianças com e sem deficiência visual na aquisição de repertório musical, utilizando a representação tátil de sons em Braille e em Cifra (Alfabeto Romano em relevo). Quinteiro, Hanna e Souza (2014) investigaram a aquisição de leitura de pseudopalavras em Braille com adultos cegos, constatando a emergência de leitura recombinação.

O comportamento textual generalizado depende do controle de estímulos pelas unidades mínimas menores que a palavra, que são as letras e as sílabas no caso da nossa língua portuguesa. Quando uma pessoa aprende a ler uma palavra, mas faz isto como se fosse uma imagem que não pode ser decomposta, provavelmente ela não conseguirá ler uma nova palavra composta pelas mesmas sílabas que compunham a palavra utilizada no ensino. Esta habilidade de ler palavras novas como um comportamento derivado do ensino de determinadas sílabas ou palavras é chamada de leitura recombinação (Hübner, Souza & Souza, 2014).

Resultados de diversos estudos comprovam que é possível promover o ensino da leitura do Alfabeto Romano em relevo para cegos, com poucos ou nenhum erro, por meio de um procedimento de ensino econômico, promovendo a emergência imediata da leitura recombinação, textual e com compreensão de palavras, além de cópia e ditado, após o ensino de discriminação de sílabas (Leitão, 2009; Feitosa, 2009; Aguilar, 2011; Vieira, 2012; Melo, 2012; Rodrigues, Kato & Machado, 2013; Rodrigues, 2017).

Kato e Pérez-González (2004) e Maués (2007) ensinaram as discriminações das sílabas “no”, “bo”, “na”, “do” e “ne” para as respectivas crianças espanholas e brasileiras não alfabetizadas e sem deficiência, demonstrando a emergência da nomeação oral de novas sílabas “ba”, “be”, “da” e “de” com recombinação de letras. Também foi documentada a leitura textual e compreensiva das palavras formadas por essas sílabas de ensino e recombinação, com e sem

sentido cultural na língua materna dos participantes. A leitura com compreensão pautada no paradigma de equivalência (Sidman & Tailby, 1982) foi documentada pelas relações entre figuras (B) e palavras ditadas (C) sem o ensino direto.

Barros (2007) replicou o estudo de Maués (2007), utilizando as mesmas sílabas, acrescentando uma sílaba de ensino (to) e duas sílabas recombinadas (ta e te). Os participantes foram cinco crianças não alfabetizadas que, após os procedimentos de ensino, apresentaram prontamente a leitura textual e com compreensão de todas as palavras com sentido e inventadas formadas pelas sílabas de ensino e recombinadas, além da nomeação das sílabas de ensino e das sílabas recombinadas, documentadas pelas relações de equivalência entre as figuras e as palavras escritas (BC) e entre as palavras escritas e as figuras (CB).

Feitosa (2009), Leitão (2009) e Aguilar (2011), utilizando participantes cegos, investigaram o efeito do ensino de discriminação de palavras monossilábicas em inglês, formadas por uma unidade de onset/rime, na emergência da leitura das palavras simples de ensino, recombinadas e compostas em Alfabeto Romano em relevo e em Braille. Todos os participantes apresentaram a emergência imediata de leitura textual e com compreensão das palavras simples e compostas, assim como os desempenhos de cópia e ditado dessas palavras, atingindo prontamente os critérios de acerto em todas as etapas de ensino e de teste.

Vieira (2012) e Melo (2012) aplicaram um procedimento semelhante a Maués (2007) e Barros (2007) com participantes cegos não alfabetizados no sistema Braille e no Alfabeto Romano em relevo. Estes estudos diferiram dos anteriores por excluírem a etapa que continha leitura de palavras sem sentido cultural e por utilizarem objetos táteis, substituindo as figuras, e palavras impressas em relevo. Os resultados mostraram que todos os participantes apresentaram a emergência da nomeação das sílabas de ensino e recombinadas. Além disso, apresentaram prontamente a leitura textual e com compreensão das novas palavras, tanto em Braille, quanto em Alfabeto Romano em relevo, com poucos erros.

Rodrigues (2017) ampliou os estudos anteriores, ensinando as discriminações de sílabas impressas do Alfabeto Romano em relevo a pessoas cegas leitoras de Braille para verificar a emergência de leitura recombinativa textual e com compreensão (relações BC e CB), além da cópia e ditado destas novas palavras, sem ensino direto. Foi aumentado o número de sílabas ditadas e impressas para oito sílabas de ensino (no, bo, na, do, ne, to, la e pe) e dez novas sílabas (ba, be, da, de, ta, te, lo, le, pa e po) constituídas pela recombinação das letras das sílabas de ensino. Estas foram combinadas para formar 24 palavras dissílabas e trissílabas. Adicionalmente, foram programadas variações nos parâmetros do espaçamento entre as letras, tamanho e estilo da fonte do Alfabeto Romano em relevo nas etapas de testes. As duas

participantes apresentaram os desempenhos emergentes testados, de leitura textual e com compreensão de todas as palavras, além dos desempenhos de cópia e ditado, com poucos erros em algumas fases. Os resultados apontaram mais uma vez para a eficiência do ensino de discriminação silábica.

Esses estudos demonstram a emergência da leitura de Alfabeto Romano em relevo de forma econômica e rápida em participantes cegos. Além disso, o que sucessivamente tem sido documentado é que o ensino explícito da discriminação silábica promove prontamente a leitura recombinativa com poucos ou nenhum erro e sem o estabelecimento de controle restrito.

Considera-se que uma resposta está sob controle restrito de estímulos quando ocorre a discriminação de um subconjunto e não de todos os elementos presentes no estímulo composto. As palavras são consideradas estímulos compostos, pois são formadas por unidades menores como as letras e as sílabas. No controle restrito um dos elementos é discriminado e os outros são aparentemente ignorados (Stromer, McIlvane, Dube & Mackay, 1993; Ribeiro, Miguel & Goyos, 2015).

O controle restrito também pode ser considerado como uma falta de coerência na topografia de controle de estímulos (Dube & McIlvane, 1999; da Hora & Benvenuti, 2007). Quando organismos respondem sob o controle de apenas algumas dimensões do estímulo antecedente, o provável resultado são respostas incorretas ou incompletas, com baixa probabilidade de reforçamento (Domeniconi, Costa, de Rose & Souza, 2009).

Portanto, é plausível concluir a partir dos resultados dos estudos mencionados (Kato & Pérez-Gonzalez, 2004; Maués, 2007; Barros, 2007; Feitosa, 2009; Leitão, 2009; Aguilar, 2011; Melo, 2012; Vieira, 2012; Rodrigues, 2017) que o ensino explícito e direto de discriminações silábicas estabelece o controle por todos os elementos da palavra (letras e sílabas), favorecendo a emergência da leitura de novas palavras formadas por essas unidades menores.

Estes estudos também têm documentado a eficiência desse procedimento de ensino na emergência da leitura com compreensão das novas palavras, definida como a relação de equivalência entre a palavra impressa e seu objeto ou figura correspondente e vice-versa (Sidman, 1971; Sidman & Tailby, 1982).

De acordo com o que foi exposto, com o presente estudo pretendeu-se ampliar os experimentos de Vieira (2012) e Melo (2012), propondo o ensino de discriminação silábica em Braille e Alfabeto Romano em relevo com participantes cegos não alfabetizados em nenhuma dessas duas condições, com as ampliações realizadas por Rodrigues (2017). Além disto, foi testada a relação de equivalência entre os conjuntos de estímulos em Braille (C) e Alfabeto Romano em relevo (C').

Nesse sentido, os objetivos do presente estudo foram: 1) Verificar o efeito do ensino das discriminações de sílabas na emergência de nomeação oral de sílabas de ensino e das novas sílabas com recombinação de letras, leitura textual e leitura com compreensão de palavras formadas pelas sílabas de ensino e re combinadas, além dos desempenhos em cópia e ditado em Braille e Alfabeto Romano em relevo; 2) Verificar o desempenho de leitura textual com e sem espaçamento, cópia e ditado de palavras impressas em Fonte Arial em tamanho 24 e 22; 3) Verificar a generalização da leitura textual para palavras em Fonte Times New Roman 24 e 22, com e sem espaçamento; 4) Verificar as relações de equivalência entre os conjuntos de palavras em Braille e em Alfabeto Romano em relevo, sem ensino direto desta relação.

MÉTODO

Procedimento de seleção dos participantes

Os participantes da pesquisa foram selecionados a partir de determinados critérios, e de acordo com sua disponibilidade para participar da pesquisa, no Instituto Hélio Góes, uma instituição de ensino especializada para cegos na cidade de Fortaleza – CE, e na Universidade Federal do Ceará. Os candidatos selecionados foram informados dos objetivos e procedimentos da pesquisa pela experimentadora. A Tabela 1 apresenta informações sobre os participantes referentes à idade, escolaridade, tempo e causa da cegueira.

Tabela 1

Caracterização dos Participantes por Idade, Nível de Escolaridade, Tempo de Cegueira e Causa da Cegueira

Participantes	Idade	Escolaridade	Tempo de cegueira	Causa da cegueira
Paul	45	E. fundamental inc.	1 ano	Retinose pigmentar
Lucy	46	E. médio completo	2 anos	Retinopatia diabética
George	55	E. superior completo	30 anos	Retinose pigmentar

Os candidatos foram entrevistados para obter informações sobre suas histórias de vida, causas e tempo de cegueira, doenças associadas a esta, grau de escolaridade, nível socioeconômico e seu interesse e disponibilidade em participar da pesquisa.

Após a seleção dos participantes, foi feita a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pela experimentadora, sendo acompanhada pela observadora. Em seguida, o participante assinou/carimbou com digital o TCLE autorizando a sua participação na

pesquisa.

CrITÉRIOS de Exclusão

Não puderam participar da pesquisa pessoas com baixa visão e pessoas cegas que apresentassem múltiplas deficiências como cognitiva, auditiva e fonoaudiológica. Também não foram selecionados indivíduos cegos que já tinham sido alfabetizados em Braille e/ou Alfabeto Romano em relevo. Como um dos critérios de exclusão, o candidato não poderia apresentar a nomeação de uma sílaba recombinação no pré-teste nomeação oral.

CrITÉRIOS de Inclusão

Foram selecionados para a pesquisa participantes com cegueira que não tinham histórico de alfabetização no ensino formal da leitura em Alfabeto Romano em relevo (tátil) e no código Braille.

Riscos

A sala de coleta de dados foi cuidadosamente preparada para as sessões. Em praticamente todas as sessões estiveram presentes a pesquisadora e uma observadora. O risco aos participantes nessa situação de ensinos e testes foi mínimo. Para contornar estes riscos ainda que mínimos, caso sentisse qualquer tipo de desconforto durante as atividades, o participante poderia solicitar uma pausa ou o encerramento da sessão, podendo retomá-la quando se sentisse confortável.

Benefícios

O presente estudo propôs uma nova metodologia de ensino da leitura para pessoas cegas e tem como benefício contribuir para o aperfeiçoamento de maneiras mais eficientes de ensinar a ler, em menor tempo e gerando pouco ou nenhum erro.

Ambiente Experimental

Inicialmente as sessões de Paul e Lucy seriam realizadas numa sala da própria instituição de atendimento aos cegos, porém devido às condições inapropriadas de constante barulho e calor, o local foi transferido logo no início da coleta para o consultório particular da experimentadora, onde havia relativo isolamento acústico, lâmpadas fluorescentes, ar-condicionado, uma mesa, três cadeiras, sofá/poltrona para caso o participante desejasse fazer pausas. George era estudante da Universidade Federal do Ceará e as sessões foram realizadas

numa sala disponibilizada pela própria instituição que possuía mesas, cadeiras, relativo isolamento acústico, iluminação e ar-condicionado.

Materiais e Equipamentos

Os estímulos utilizados eram de natureza auditiva e tátil. Na apresentação dos estímulos auditivos foram utilizados fones de ouvido (participante) e uma caixa de som (experimentadora e observadora) acoplados a um notebook com o programa Power Point. Os estímulos foram gravados com voz humana masculina, em uma mesa de som Mixer/interface de áudio Alesis Multimix 8 firewire com o programa software Steinberg Nuendo3. Também foi utilizado um relógio para registrar o tempo de resposta nas tentativas de leitura textual.

Para a apresentação dos estímulos táteis, foi utilizada uma base composta de quadro magnético revestido de E.V.A. (Etileno Acetato de Vinila) medindo 30 x 40 cm (Figura 1). No centro superior da base havia um espaço de 7 x 4 cm onde era apresentado o estímulo modelo e mais quatro espaços na parte inferior da placa com o mesmo tamanho para a apresentação de dois a quatro estímulos de comparação impressos (sílabas e palavras em Braille e do Alfabeto Romano em relevo).



Figura 1. Aparato para apresentação das sílabas e palavras impressas em Braille e Alfabeto Romano em relevo.

As sílabas e palavras em Braille utilizadas foram confeccionadas por uma impressora Juliet-pró 60, programa de conversão Braille Fácil, em impressão padrão (células com 6 mm de altura por 3 mm de largura), em papel 40, formulário corrido 11 polegadas, branco, com e sem espaçamento entre as letras. As sílabas e palavras do Alfabeto Romano em alto relevo foram

impressas em papel couchê 230, em processo gráfico convencional, utilizando-se as máquinas off-set e de relevo (pó de relevo neutro) a 180°C com e sem espaçamento entre letras. Após a impressão, as células contendo as sílabas e palavras foram adesivadas em manta de magneto neutro 0,3 mm com dimensão de 5,5cm x 2,5 cm.

Estímulos

Os estímulos modelos e de comparação eram sílabas e palavras ditadas e impressas em Braille, com e sem espaçamento, e em Alfabeto Romano em alto relevo em fonte Arial e Times New Roman, tamanhos 24 e 22, com e sem espaçamento entre as letras, caixa baixa e objetos correspondentes às palavras formadas pelas sílabas de ensino e re combinadas.

Os estímulos, tanto ditados quanto impressos, eram oito sílabas de ensino (no, bo, na, do, ne, to, la e pe) e dez sílabas re combinadas constituídas pelas letras das sílabas de ensino (ba, be, da, de, ta, te, lo, le, pa e po). Tanto as sílabas de ensino quanto as re combinadas eram constituídas por uma consoante e uma vogal.

Também eram utilizados quatro conjuntos de estímulos para os testes de leitura com compreensão de palavras. Os Conjuntos A, C e C' eram formados por 22 palavras ditadas e impressas em código braile e em letras do alfabeto romano em relevo, respectivamente, compostas pelas sílabas de ensino e re combinadas acima citadas. O Conjunto B era formado pelos objetos em tamanho real ou miniatura, como especificado na Figura 2.

PALAVRA DITADA (A)	OBJETOS (B)	PALAVRAS EM BRAILLE (C)	PALAVRAS EM ALFABETO ROMANO EM RELEVO (C')
“lobo”		⠠⠇⠕⠃⠕	lobo
“nabo”		⠠⠨⠠⠃⠕	nabo
“pena”		⠠⠑⠨⠠	pena
“dedo”		⠠⠔⠠⠔⠕	dedo
“dado”		⠠⠔⠠⠔⠕	dado
“pato”		⠠⠑⠠⠔⠕	pato
“boto”		⠠⠃⠕⠔⠕	boto
“bola”		⠠⠃⠕⠕	bola
“bode”		⠠⠃⠕⠔⠠	bode
“bota”		⠠⠃⠕⠔⠕	bota

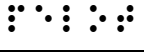
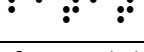
“lata”			lata
“bata”			bata
“teta”			teta
“bote”			bote
“pote”			pote
“talo”			talo
“pelota”			pelota
“panela”			panela
“topete”			topete
“tapete”			tapete
“banana”			banana
“batata”			batata

Figura 2. Conjunto de palavras ditadas (A), objetos (B) e palavras impressas em Braille (C) e Alfabeto Romano em relevo (C’).

Das 22 palavras utilizadas, 16 são dissílabas e 6 são trissílabas, divididas em dois grupos, cada um subdividido em 3 conjuntos de palavras, conforme apresentado na Figura 3.

	Conjunto X	Conjunto Y	Conjunto Z
GRUPO 1	nabo pena boto bola	bata teta pote talo	tapete pelota batata
GRUPO 2	bode bota bote lata	lobo dedo dado pato	panela banana topete

Figura 3. Conjuntos X, Y e Z dos grupos de palavras 1 e 2 em que azul representa sílabas de ensino e vermelho sílabas recombinadas.

O Conjunto 1X apresenta palavras formadas apenas por sílabas de ensino. O Conjunto 1Y apresenta palavras formadas apenas por sílabas recombinadas. O Conjunto 1Z apresenta uma palavra formada apenas por sílabas recombinadas (batata) e três palavras (tapete, pelota e

batata) formadas por sílabas de ensino e re combinadas.

O Conjunto 2X apresenta palavras formadas pela primeira sílaba de ensino e pela segunda sílaba re combinada. O Conjunto 2Y apresenta palavras formadas pela primeira sílaba re combinada e a segunda sílaba de ensino. O Conjunto 2Z apresenta palavras trissílabas formadas por uma sílaba de ensino e duas re combinadas.

Consequências

As consequências programadas para as respostas corretas nas fases de ensino eram expressões verbais apresentadas pela experimentadora como “Muito bem!”, “Parabéns! Você acertou!”, “Que ótimo!”, “Está correto!”. No caso de erros, a resposta era seguida pela expressão verbal “Tente outra vez!”. Após IET (intervalo entre tentativas), era repetida a mesma tentativa sendo registrada como erro neste procedimento de correção.

Nas fases de teste, as consequências diferenciais para respostas corretas e incorretas não eram apresentadas, mas a experimentadora avisava aos participantes que registraria os acertos.

Procedimento Geral

De acordo com a disponibilidade dos participantes, as sessões eram realizadas, em média, 4 vezes por semana. Cada sessão tinha duração de 30 a 50 minutos, podendo ocorrer mais de uma sessão por dia. O participante sentava em uma cadeira ao lado da experimentadora, de frente para a mesa contendo o aparato revestido de E.V.A. que acomodava os estímulos táteis impressos. O notebook ficava acomodado ao lado do aparato, conectado ao fone de ouvido que apresentava os estímulos auditivos. Em praticamente todas as sessões, a experimentadora e a observadora permaneceram presentes ao lado do participante fornecendo informações para cada fase de ensino e teste em todo o procedimento.

O procedimento geral consistiu em quatro etapas contendo fases de ensino e de teste de discriminações condicionais e de leitura textual, além das fases de teste de cópia e ditado, para a condição Alfabeto Romano em alto relevo, três etapas para a condição Braille, e por fim uma etapa de teste das relações equivalência de estímulos para ambos os conjuntos.

Inicialmente os participantes receberam a seguinte instrução: “Você vai participar de um procedimento de ensino de leitura envolvendo sílabas, palavras impressas e objetos em tamanho real e em miniatura”.

No início da coleta, a experimentadora apresentou o aparato magnético e solicitou aos participantes que o tateassem com objetivo de familiarizá-lo ao equipamento, indicando o espaço do estímulo modelo e dos estímulos de comparação.

Nas tentativas iniciais de cada fase de ensino da Etapa I e na Fase 2 das relações AB das Etapas II e III, a experimentadora apresentou *prompts* verbais orais na primeira tentativa de cada nova relação, que funcionavam como “dicas” para o participante escolher o estímulo de comparação correto. A experimentadora apresentava a seguinte instrução: “Escolha esta!” e levava a mão do participante na opção correta, solicitando que ele identificasse o estímulo correto pelo tato.

Nas fases de ensino da Etapa I e Fase 2 das Etapas II e III eram apresentados elogios após cada resposta correta. O critério de acertos nestas fases foi de 100% e cada tentativa poderia ser repetida no máximo duas vezes. Se o critério de acertos não fosse atingido, era realizada a análise dos erros e a reprogramação do ensino das discriminações condicionais das fases em que ocorreram os erros.

Nas fases de teste de todas as etapas do procedimento, não foram apresentados *prompts* verbais e a experimentadora apresentava a seguinte instrução ao participante: “Nesta fase não informarei se você acertou ou errou, mas vou contabilizar seus acertos e erros.” Para as etapas de testes o critério de acertos foi de 90% de acertos.

Para todas as etapas foram programados cinco tipos de tentativas: ensino e teste de discriminações condicionais, teste de nomeação oral, cópia, ditado e construção de novas palavras não utilizadas nas fases de ensino e teste. O intervalo entre tentativas (IET) era em média de 10 segundos. Em todas as etapas a experimentadora e a observadora registraram manualmente as respostas corretas e incorretas dos participantes.

Tentativas de Discriminação Condicional: Essas tentativas iniciavam com a apresentação de um estímulo modelo auditivo (sílabas ou palavras ditadas) ou tátil (sílabas impressas, palavras impressas ou objetos), sendo em seguida apresentados os estímulos de comparação.

Nas tentativas nas quais o estímulo modelo era auditivo, este poderia ser repetido a cada três segundos, de uma a três vezes até o participante emitir sua resposta de escolha, após tocar todos os estímulos de comparação. Nas fases de ensino, após cada apresentação do estímulo modelo auditivo, era solicitada ao participante a repetição oral da sílaba apresentada.

Os estímulos impressos utilizados como modelo eram apresentados no espaço central da parte superior do aparato de metal. Os estímulos de comparação eram apresentados aleatoriamente em dois, três ou quatro espaços do aparato de metal, dependendo do número de estímulos programados para cada tentativa.

Os objetos táteis apresentados como estímulo modelo eram colocados na mão dos

participantes e como estímulos de comparação eram apresentados randomicamente sobre a mesa em posição previamente programada. A experimentadora colocava a mão do participante sobre cada um dos estímulos de comparação.

Nas fases de ensino de discriminações condicionais da Etapa I, a instrução fornecida aos participantes era a seguinte: “Pelo fone de ouvido será apresentada uma sílaba (ou palavra), você poderá ouvi-la no mínimo uma vez e no máximo três. Se quiser parar, coloque a mão na mesa e eu não apresentarei mais. Quando você estiver preparado(a) você deverá tocar cada sílaba (ou palavra) apresentadas no aparato de metal e então selecionar a que corresponde à sílaba (ou palavra) ditada. Preste muita atenção e tenha certeza antes de você escolher. Se acertar receberá elogios”.

Na fase de teste/ensino de discriminações condicionais entre palavra ditada-objeto (relação AB), os participantes recebiam a mesma instrução acima, substituindo-se a sílaba (ou palavra impressa) pelo objeto. A mesma instrução era apresentada nas tentativas de teste das relações palavra impressa-objeto.

Nas tentativas de teste das relações objeto-palavra impressa, a seguinte instrução era fornecida aos participantes: “Colocarei um objeto na sua mão para você tateá-lo. Escolha uma palavra entre as que colocarei na base, que corresponde ao objeto que lhe mostrei”.

Tentativas de teste de nomeação oral/leitura textual: A experimentadora apresentava no aparato magnético a sílaba, palavra impressa ou objeto e solicitava aos participantes a nomeação da mesma. A instrução era a seguinte: “Eu colocarei uma cartela com uma letra/palavra no espaço superior central e pedirei que você me diga qual é a sílaba (ou palavra)”.

Tentativas de cópia e ditado: Os participantes recebiam a seguinte instrução: “Você poderá utilizar espaço central do aparato. Eu colocarei em cada espaço uma sílaba e você deverá construir a palavra ditada ou impressa, colocando as sílabas na sequência correta.”

Tentativas de construção de novas palavras: Os participantes recebiam a seguinte instrução da experimentadora: “Você deverá formar quaisquer palavras dissílabas e/ou trissílabas em português que são usualmente utilizadas na nossa cultura e que ainda não foram apresentadas a você.”

Procedimento

Para o presente estudo foram programadas duas condições: de Braille (conjunto C) e de

Alfabeto Romano em relevo (conjunto C'), sendo a condição de Braille constituída por três etapas e a condição de Alfabeto Romano em relevo de quatro etapas. Cada participante foi submetido a uma sequência diferente das duas condições: Braille – Relevo (BR) ou Relevo – Braille (RB).

No fim de todas as etapas das condições de Braille e Relevo, era realizada a Etapa V, na qual a equivalência entre os estímulos dos conjuntos C e C' eram testadas. Todas as etapas do estudo com as respectivas fases de ensino e teste estão descritas na Tabela 2. Na condição Braille não foram programadas diferenças entre tipo de fonte e tamanho da letra e nem houve a Etapa IV.

Tabela 2

Sequência de Fases de Ensino e Teste das Etapas do Procedimento

Etapa	Fases	Especificação das fases	Nº de blocos	Nº total de tentativas por bloco
	Pré-teste	Teste de Nomeação Oral das sílabas de ensino	5	6 (bl 1) Demais blocos (12)
		Teste de Nomeação Oral das sílabas recombinadas	5	6 (bl 1) Demais blocos (12)
I	1	Ensino das DC das sílabas no e bo	1	10
	2	Ensino das DC das sílabas no e na	1	10
	3	Ensino das DC das sílabas na e bo	1	10
	4	Ensino das DC das sílabas no, bo e na	1	15
	5	Teste de NO das sílabas no, bo e na	1	9
	6	Teste de NO das sílabas no, bo, na e BA	1	9
	7	Teste de DC das sílabas no, bo, na e ba	1	12
	8	Ensino das DC das sílabas do e to	1	10
	9	Ensino das DC das sílabas do, to e ne	1	15
	10	Ensino das DC das sílabas do, no e bo	1	12
	11	Ensino das DC das sílabas do, no, bo e to	1	20
	12	Ensino das DC das sílabas na e ne	1	10
	13	Ensino das DC das sílabas no, bo, na, do, ne e to	1	18
	14	Teste de NO das sílabas de ensino no, bo, na, do ne e to	2	9
	15	Teste de NO das sílabas recombinadas ba, be, da, de, ta e te	2	12
	16	Teste de DC das sílabas recombinadas ba, be, da, de, ta e te	1	18
	17	Ensino das DC das sílabas la e pe	1	10
	18	Ensino das DC das sílabas la e na	1	10
	19	Ensino das DC das sílabas pe e ne	1	10
	20	Ensino das DC das sílabas la, pe, na e ne	1	20
	21	Ensino das DC de todas sílabas de ensino	1	16
	22	Teste de NO de todas as sílabas de ensino	2	12
	23	Teste de NO de todas as sílabas recombinadas	3	16(8 primeiro bloco)
	24	Teste de DC das sílabas recombinadas	3	16(8 primeiro bloco)
II	1	Teste de LT das palavras (Grupo 1) Arial 24 com espaçamento	3	12 (9 último bloco)
	2	Teste/Ensino das relações entre palavra ditada e objeto (AB)	3	16 (9 último bloco)
	3	Teste das relações entre palavras ditadas e impressas (AC)	3	16 (9 último bloco)
	4	Teste das relações entre objeto e palavras impressas (BC)	3	16 (9 último bloco)
	5	Teste das relações entre palavras impressas e objetos (CB)	3	16 (9 último bloco)
	6	Teste de LT das palavras Arial 24 com espaçamento	3	12 (9 último bloco)

	7	Teste de Cópia com resposta construída	3	12 (9 último bloco)
	8	Teste de Ditado com resposta construída	3	12 (9 último bloco)
	9	Teste de LT das palavras em Arial 24 sem espaçamento	3	12 (9 último bloco)
	10	Teste de Construção de Novas Palavras	1	-
III	1	Teste de LT das palavras (Grupo 2) Arial 22 com espaçamento	3	12 (9 último bloco)
	2	Teste/Ensino das relações entre palavra ditada e objeto (AB)	3	16 (9 último bloco)
	3	Teste das relações entre palavras ditadas e impressas (AC)	3	16 (9 último bloco)
	4	Teste das relações entre objeto e palavras impressas (BC)	3	16 (9 último bloco)
	5	Teste das relações entre palavras impressas e objetos (CB)	3	16 (9 último bloco)
	6	Teste de LT das palavras Arial 22 com espaçamento	3	12 (9 último bloco)
	7	Teste de Cópia com resposta construída	3	12 (9 último bloco)
	8	Teste de Ditado com resposta construída	3	12 (9 último bloco)
	9	Teste de LT das palavras em fonte 22 sem espaçamento	3	12 (9 último bloco)
	10	Teste de Construção de Novas Palavras	1	-
IV	1	Teste de LT palavras Times 24 (grupo 2) com espaçamento	3	12 (9 último bloco)
	2	Teste de LT palavras Times 24 (grupo 1) com espaçamento	3	12 (9 último bloco)
	3	Teste de LT palavras Times 22 (grupo 2) sem espaçamento	3	12 (9 último bloco)
	4	Teste de LT palavras Times 22 (grupo 1) sem espaçamento	3	12 (9 último bloco)
V	1	Teste de DC de palavras (grupo 2) entre conjuntos C (Braille) e C' (Alfabeto Romano em relevo, Arial 24, com espaçamento)	3	16 (9 último bloco)
	2	Teste de DC de palavras (grupo 2) entre conjuntos C' (Alfabeto Romano em relevo, Arial 24, com espaçamento) e C (Braille)	3	16 (9 último bloco)

Após a aplicação do pré-teste de discriminação condicional e nomeação oral de 18 sílabas de ensino e recombinadas, a Etapa I era realizada. Esta etapa consistiu de 24 fases de ensino de discriminações condicionais das sílabas e teste de nomeação oral dessas sílabas de ensino e das recombinadas. Em todas as fases da Etapa I foi programado um espaçamento entre as letras, tanto para Braille quanto para Alfabeto Romano em relevo. A Etapa II envolveu o teste de leitura textual e leitura com compreensão das 12 palavras do Grupo 1 impressas em fonte 24 com espaçamento formadas pelas sílabas de ensino e recombinadas. Foram avaliados ainda os desempenhos de cópia e ditado dessas palavras, além da leitura textual de palavras em fonte 24 sem espaçamento. A leitura com compreensão das palavras era documentada pelas relações de equivalência entre palavras ditadas (A), palavras impressas (C e C') e objetos (B). A Etapa III era idêntica à Etapa II, entretanto foi utilizado o Grupo 2 de palavras impressas em fonte Arial 22. A Etapa IV envolvia o teste de leitura textual de palavras dos Grupos 1 e 2, impressas em fonte Times New Roman, com tamanhos 24 e 22, com e sem espaçamento. A Etapa V consistiu em duas fases de teste de discriminação condicional entre as palavras impressas em Braille e Alfabeto Romano em relevo para verificar a emergência das relações de equivalência entre estes dois conjuntos que não tiveram sua relação ensinada diretamente.

Pré-teste

Após a avaliação dos candidatos, foram selecionados participantes que se enquadravam nos critérios de inclusão para serem submetidos ao pré-teste, que consistiu nos testes de discriminação condicional e de nomeação oral das sílabas de ensino e recombinadas. No teste de nomeação oral cada sílaba era apresentada uma vez, solicitando-se ao participante a nomeação oral desta. Para serem selecionados para o estudo, os participantes não poderiam obter nenhum acerto no teste de nomeação de sílabas recombinadas.

Etapa I

Nesta etapa todas as sílabas foram apresentadas em fonte Arial 24, com espaçamento entre as letras.

Fases 1, 2 e 3. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas NO e BO, NO e NA e NA e BO

Na Fase 1 eram apresentadas as sílabas ditadas NO e BO como estímulo modelo e as mesmas sílabas impressas como estímulos de comparação, exibidas randomicamente. A escolha da sílaba impressa NO (ou BO) na presença da sílaba ditada NO (ou BO) era considerada a

escolha correta e a escolha da sílaba BO (ou NO) era considerada a escolha incorreta. Foram programadas 10 tentativas, as duas primeiras com *prompt* verbal (uma para cada sílaba) e as oito restantes sem *prompt* verbal. Dessas oito, quatro tentativas eram para a apresentação da sílaba NO como estímulo modelo e as quatro restantes para a apresentação da sílaba BO. As Fases 2 e 3 eram iguais à Fase 1, programadas para ensinar as discriminações condicionais das sílabas NO e NA e NA e BO, respectivamente.

Fase 4. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas NO, BO e NA

Esta fase era semelhante à Fase 1, acrescentando-se apenas a sílaba NA como estímulo modelo e de comparação. Foram programadas 15 tentativas, três com *prompt* verbal (uma para cada sílaba modelo) e as 12 restantes sem *prompt* verbal. Destas, foram programadas quatro tentativas para cada sílaba modelo (NO, BO e NA). Em todas as tentativas, as três sílabas eram apresentadas como estímulo de comparação.

Fase 5. Teste de nomeação oral das sílabas NO, BO e NA

Neste teste, foram apresentadas as sílabas NO, BO e NA, uma de cada vez em posição randômica. Foram programadas nove tentativas, três para cada sílaba. Ocorrendo a nomeação correta em todas as tentativas, o participante avançava para a próxima fase. Se a nomeação correta das três sílabas não ocorresse, era feita a revisão do ensino da discriminação condicional das sílabas não nomeadas corretamente (Fases 1, 2 ou 3), seguida pela revisão do ensino envolvendo as três sílabas (Fase 4).

Fase 6. Teste de nomeação oral das sílabas NO, BO, NA e recombinação BA

Este teste era semelhante à Fase 5, acrescentando apenas a sílaba recombinação BA. Foram programadas nove tentativas, três apresentações para a sílaba BA e duas tentativas para cada sílaba de ensino (NO, BO e NA). Ocorrendo a nomeação correta de todas as sílabas, o participante avançava para a Fase 8. Caso não ocorresse a nomeação correta das sílabas de ensino, eram reapresentadas as fases de ensino das discriminações condicionais das sílabas não nomeadas corretamente. Se não houvesse a nomeação correta apenas da sílaba recombinação BA, o participante era submetido à Fase 7.

Fase 7. Teste de discriminações condicionais entre as sílabas NO, BO, NA e BA

Neste teste, foram programadas tentativas de discriminações condicionais semelhantes às fases anteriores, envolvendo as sílabas de ensino NO, BO, NA e a recombinação BA. O teste

era constituído de 12 tentativas, seis apresentações da sílaba modelo BA e duas apresentações para cada sílaba de ensino (NO, BO e NA). Todas as sílabas eram apresentadas simultaneamente como estímulo de comparação. Após este teste, o participante era exposto novamente ao teste de nomeação da Fase 6. Se ainda assim a nomeação da sílaba BA não emergisse, seriam programadas consequências diferenciais para o mesmo bloco de testes da Fase 7.

Fase 8. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas DO e TO

Esta fase foi programa igual à Fase 1, substituindo-se a sílaba NO por DO e BO por TO.

Fase 9 e 10. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas DO, TO e NE e DO, NO e BO

Estas fases eram semelhantes à Fase 4, substituindo-se a sílaba NO, BO e NA por DO, TO e NE, respectivamente na Fase 9, e NA por DO, na Fase 10.

Fase 11. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas DO, NO e BO e TO

Esta fase era semelhante à Fase 7, substituindo-se a sílaba NA por DO e BA por TO. Essa fase diferia da Fase 7 por ser uma fase de ensino com consequências diferenciais para respostas corretas.

Fase 12. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas NA e NE

Esta fase era igual à Fase 2, substituindo-se a sílaba NO por NE.

Fase 13. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas NO, BO, NA, DO, NE e TO

Essa fase consistia em uma revisão do ensino das discriminações condicionais envolvendo as sílabas de ensino NO, BO, NA, DO, NE e TO. Em cada tentativa, era apresentada uma sílaba ditada como modelo e três das seis sílabas impressas como estímulo de comparação, sendo uma correta e as demais incorretas. Cada sílaba era apresentada três vezes como estímulo modelo, totalizando 18 tentativas.

Fase 14. Teste de nomeação oral das sílabas de ensino NO, BO, NA, DO, NE e

TO

Neste teste as sílabas NO, BO, NA, DO, NE e TO eram apresentadas uma de cada vez randomicamente. O teste foi dividido em dois blocos de nove tentativas. Cada sílaba era apresentada três vezes, totalizando 18 tentativas. No primeiro bloco eram apresentadas as sílabas NO, BO e NA, no segundo bloco eram apresentadas as sílabas DO, NE e TO. Se não ocorresse a nomeação correta das sílabas, era programada a revisão do ensino de discriminação condicional das sílabas não nomeadas corretamente. Em seguida, era feita uma revisão do ensino de linha de base envolvendo as seis sílabas (Fase 13) e reaplicado o teste de nomeação oral. Se ocorresse a nomeação correta de todas as sílabas, era aplicado o teste da Fase 15.

Fase 15. Teste de nomeação oral das sílabas recombinadas BA, BE, DA, DE, TA e TE

Este teste era semelhante ao teste da Fase 14, substituindo as sílabas de ensino pelas recombinadas BA, BE, DA no primeiro bloco e DE, TA e TE no segundo bloco. Cada sílaba foi apresentada quatro vezes, em cada bloco, totalizando 24 tentativas. Se não ocorresse a nomeação correta das sílabas recombinadas, era realizada a fase de ensino de discriminações condicionais das sílabas recombinadas. Se ocorresse a nomeação correta de todas as sílabas, o participante então avançava para Fase 17.

Fase 16. Teste de discriminações condicionais entre as sílabas recombinadas BA, BE, DA, DE, TA e TE

Para este teste foram programadas tentativas de discriminações condicionais envolvendo somente as sílabas recombinadas. Em cada tentativa foram apresentadas uma sílaba ditada como modelo e quatro sílabas impressas como estímulo de comparação. Cada sílaba era apresentada como modelo três vezes, totalizando 18 tentativas. Após o ensino era reaplicado o teste da Fase 15.

Fase 17, 18 e 19. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas LA e PE, LA e NA e PE e NE

Estas fases eram semelhantes à Fase 1, programando-se o ensino de discriminações condicionais das sílabas LA e PE, LA e NA e PE e NE, respectivamente.

Fase 20. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas LA, PE, NA e NE

Esta fase era semelhante à Fase 11, substituindo-se NO, DO, TO, BO por LA, PE, NA

e NE, respectivamente.

Fase 21. Ensino das discriminações condicionais entre as sílabas NO, BO, NA, DO, NE, TO, LA e PE

Esta fase era semelhante à Fase 13, acrescentando-se as sílabas de ensino LA e PE. Foram programados dois blocos de 16 tentativas, totalizando 32 tentativas. Cada sílaba era apresentada quatro vezes como estímulo modelo e quatro das oito sílabas impressas como estímulo de comparação, sendo uma correta e as demais incorretas.

Fase 22. Teste de nomeação oral das sílabas de ensino NO, BO, NA, DO, NE, TO, LA e PE

Neste teste, eram apresentadas as sílabas de ensino NO, BO, NA, DO, NE, TO, LA e PE uma de cada vez, em ordem randômica. Esta fase foi dividida em dois blocos de 12 tentativas, sendo apresentadas em cada bloco três sílabas. No primeiro bloco eram apresentadas as sílabas NO, BO, NA e DO e no segundo bloco eram apresentadas as sílabas NE, TO, LA e PE. Se não ocorresse a nomeação correta, era realizado o ensino das discriminações condicionais das sílabas não nomeadas corretamente. Em seguida, era feita uma revisão do ensino de linha de base envolvendo as oito sílabas (Fase 19) e a reaplicação do teste de nomeação de todas essas sílabas. Se ocorresse a nomeação correta de todas essas sílabas de ensino, era aplicado o teste de nomeação oral de todas as sílabas de ensino e recombinadas (Fase 23).

Fase 23. Teste de nomeação oral das sílabas recombinadas DA, DE, TA, TE, BA, BE, LO, LE, PA e PO

Neste teste, eram apresentadas as sílabas recombinadas DA, DE, TA, TE, BA, BE, LO, LE, PA e PO uma de cada vez, em ordem randômica. Cada sílaba era apresentada quatro vezes, totalizando 40 tentativas divididas em três blocos. No primeiro bloco eram apresentadas as sílabas PA e PO, no segundo bloco eram apresentadas as sílabas DA, DE, BA e BE e no terceiro bloco eram apresentadas as sílabas TA, TE, LO e LE. Se uma ou mais sílabas de ensino não fossem nomeadas corretamente, era feita uma revisão do ensino das discriminações condicionais envolvendo essas sílabas. Se o mesmo ocorresse com as sílabas recombinadas, o participante era submetido ao teste de discriminação condicional envolvendo as sílabas de ensino e recombinadas (Fase 24). Se o participante nomeasse corretamente todas as sílabas de ensino e recombinadas, ele avançava para a Fase 1 da Etapa II.

Fase 24. Teste de discriminações condicionais entre todas as sílabas recombinadas

Este teste consistia em três blocos. Cada sílaba recombinada aparecia quatro vezes como estímulo modelo, totalizando 40 tentativas. No primeiro bloco eram apresentadas as sílabas PA e PO, no segundo bloco foram apresentadas as sílabas DA, DE, BA e BE e no terceiro bloco eram apresentadas as sílabas TA, TE, LO e LE. A escolha da sílaba impressa correspondente à sílaba ditada era considerada a escolha correta e a escolha da sílaba não correspondente era considerada como escolha incorreta.

Etapa II

Nesta Etapa foram programadas nove fases.

Fase 1. Teste de leitura textual das palavras

Era solicitada a leitura textual das palavras em 33 tentativas divididas em três blocos, sendo cada palavra apresentada três vezes. O primeiro bloco consistia na apresentação das palavras formadas apenas por sílabas de ensino (nabo, pena, boto e bola), no segundo bloco eram apresentadas apenas sílabas recombinadas (bata, teta, pote, talo) e no terceiro bloco, somente palavras trissílabas formadas pela primeira sílaba de ensino e segunda sílaba recombinada (tapete, pelota e batata).

Fase 2. Teste/ensino das relações entre palavras ditadas e objetos (AB)

Na fase de teste das relações AB, as palavras ditadas (conjunto A) eram apresentadas como estímulo modelo e os objetos (B) correspondentes como estímulo de comparação e não foram programadas consequências diferenciais para respostas corretas e incorretas. Esta fase envolvia três blocos, totalizando 41 tentativas. Cada palavra ditada era apresentada quatro vezes, totalizando 16 tentativas nos dois primeiros blocos e três vezes no terceiro bloco, totalizando nove tentativas. Inicialmente esses blocos eram apresentados como teste para verificar se essa relação já estaria presente no repertório do participante. Se o participante não apresentasse 100% de acertos na fase de teste, era implementado o ensino das relações AB, programando-se consequências diferenciais para respostas corretas e incorretas em cada tentativa dos blocos. Se o participante não atingisse 100% de acertos nos blocos com consequências diferenciais, era programada a repetição desses blocos.

Fase 3, 4 e 5. Teste das relações entre palavras ditadas e palavras impressas (AC),

objetos e palavras impressas (BC) e palavras impressas e objetos (CB)

Estas fases eram idênticas à Fase 2, diferindo apenas quanto aos estímulos modelos e de comparação. Na Fase 3 os estímulos modelos eram palavras ditadas e as palavras impressas eram os estímulos de comparação e na Fase 4, os estímulos modelos eram objetos e os estímulos de comparação eram palavras impressas. A Fase 5, era idêntica à Fase 4, invertendo apenas a função dos estímulos modelos e dos estímulos de comparação.

Fase 6. Teste de leitura textual das palavras

Esta fase era idêntica à Fase 1 e era reaplicada nesta Fase 6 se os critérios de acertos não fossem atingidos na Fase 1.

Fase 7. Teste de cópia com resposta construída

Nesta fase era solicitado aos participantes a construção das palavras na presença da palavra escrita. Os participantes construíam palavras selecionando as sílabas que as compõem. Foram programados três blocos, sendo cada palavra apresentada em três tentativas. Nos primeiro e segundo blocos eram apresentadas as palavras dissílabas, totalizando 24 tentativas. No segundo bloco eram apresentadas as palavras trissílabas, totalizando nove tentativas. Era utilizada a fonte Arial 24, com espaçamento.

Fase 8. Teste de ditado com resposta construída

Esta fase era idêntica à Fase 7, diferindo apenas quanto a apresentação da palavra ditada em vez de impressa.

Fase 9. Teste de LT das palavras em Arial 24 sem espaçamento

Igual à fase 1, mas sem espaçamento entre as letras.

Fase 10. Teste de construção de novas palavras

As sílabas eram apresentadas para os participantes e estes deviam formar palavras dissílabas ou trissílabas que não tivessem sido apresentadas durante as fases de teste e que tivessem sentido cultural. Era utilizada fonte Arial 24, sem espaçamento.

Etapa III

Nesta etapa foram programadas nove fases, idênticas a Etapa II, entretanto utilizando o Grupo 2 de palavras em fonte Arial 22 com e sem espaçamento.

Etapa IV

Esta Etapa foi programada apenas para a condição de Alfabeto Romano em Relevo e consistia no teste de nomeação de palavras dos Grupos 1 e 2 em fonte Times New Roman nos tamanhos 24 e 22 com e sem espaçamento.

Etapa V

A Etapa V consistia em duas fases de discriminação condicional entre as palavras do Grupo 2, impressas em Braille e Alfabeto Romano em Relevo (Arial 24, com espaçamento) para verificar a emergência das relações de equivalência entre estes dois conjuntos (C e C') que não tiveram sua relação ensinada diretamente. Na Fase 1, os estímulos modelos eram palavras impressas em Braille e os estímulos de comparação, palavras impressas em Alfabeto Romano em Relevo. Na Fase 2 era o inverso.

RESULTADOS

Uma observadora esteve presente em aproximadamente 70% das sessões, fazendo o registro simultâneo das respostas. O índice de concordância entre observadores foi de 99,8% para os três participantes, calculado pela fórmula $(\text{Concordância} / (\text{Concordância} + \text{Discordância})) \times 100$.

Com exceção de George, que respondeu “não sei” para todas as tentativas no Pré-teste, os participantes obtiveram um baixo percentual de acertos nos testes de discriminação condicional e nomeação oral em Braille e em Alfabeto Romano em relevo de forma aleatória, apresentando somente um acerto na mesma sílaba, correspondendo a 20% de acerto, abaixo do nível do acaso. Os resultados do Pré-teste estão apresentados na Figura 4.

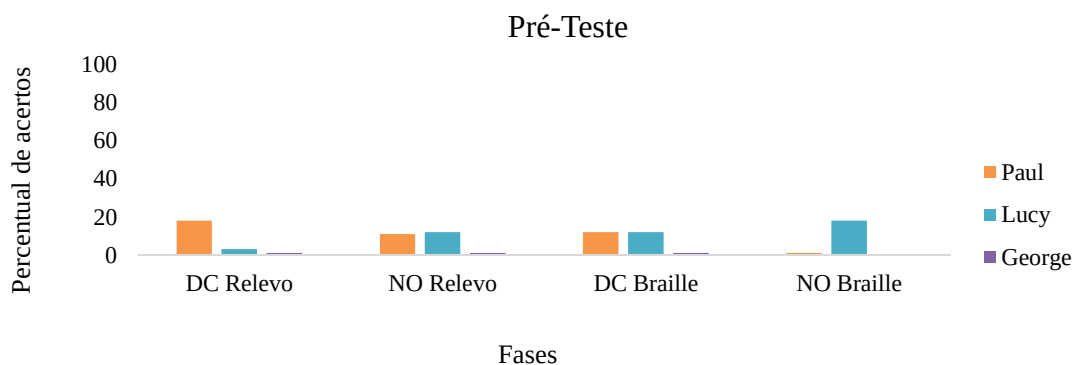


Figura 4. Desempenho dos participantes no Pré-teste

O participante Paul iniciou o estudo pela condição Alfabeto Romano em relevo e concluiu todas as etapas do estudo. Na Etapa I - Fase 8 (Figura 5), o participante errou apenas um sílaba em uma tentativa, respondendo “TO” no lugar de “DO” na quarta tentativa de um total de dez tentativas. Na Fase 9, novamente trocou “DO” por “TO” apenas uma vez na 14ª tentativa no total de 15 tentativas. Na Fase 14, de 18 tentativas, foram cometidos dois erros entre “NA” e “NE” e outros dois entre “NE” e “NO”, obtendo 100% de acerto na reexposição às Fases 12 e 14. Na Fase 15 (24 tentativas), apresentou apenas um erro entre “TA” e “TE” na sétima tentativa do segundo bloco e um erro na Fase 22 (24 tentativas) entre “NA” e “NE” na penúltima tentativa. Após emitir as respostas erradas, o próprio participante comentou que acreditava ter errado. Nessas duas ocasiões, as sílabas foram reapresentadas e ele acertou.

Na Fase 23, o participante não acertou nenhuma tentativa de nomeação das sílabas PO e PA (respondeu BO e BA, respectivamente) e apresentou alguns erros nas tentativas de TE e LE. Por isto, foi exposto às Fases 24A e 24C. Na segunda exposição à Fase 23 obteve 100% de acerto. Com exceção das Fases 14 e 23, que eram fases de testes de nomeação oral, Paul atingiu um alto percentual de acertos (acima de 90%) já nas primeiras exposições em todas as fases da Etapa I.

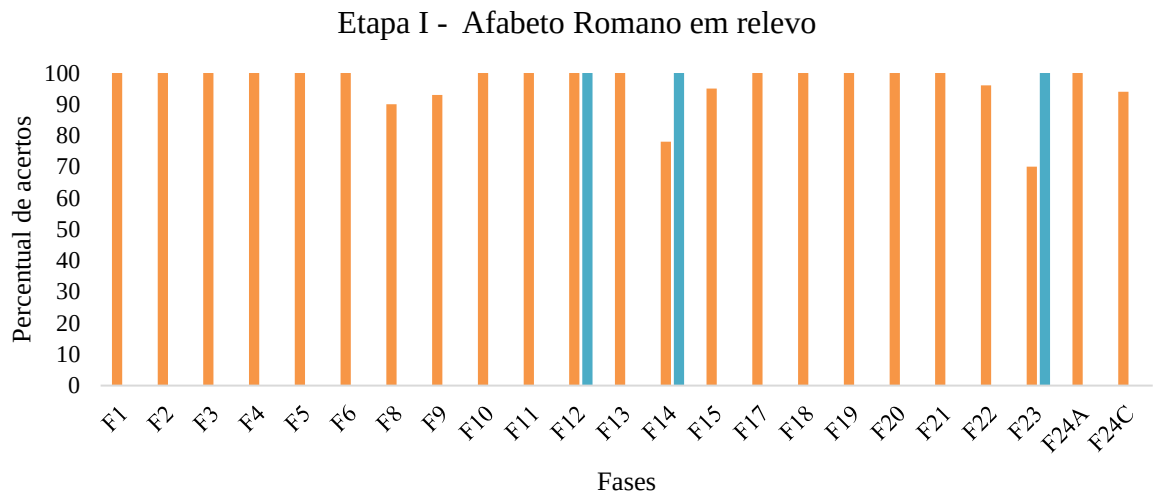


Figura 6. Percentual de acertos do participante Paul na Etapa I em Alfabeto Romano em Relevo.

Paul concluiu a Etapa I, tendo atingido o critério de acertos, e foi submetido às Etapas II e III. Como descrito na Figura 6, na Fase 1 da Etapa II, o participante apresentou algumas hesitações e relatou não conhecer algumas palavras como “boto” e “pelota”. Em decorrência disto, foi solicitado ao participante que apenas soletrasse estas palavras para que elas fossem registradas. Além disso, devido a um erro da impressão em alto relevo, a última sílaba de “pelota” (TA) não possuía espaçamento entre as duas letras, o que pode ter também dificultado o reconhecimento desta palavra.

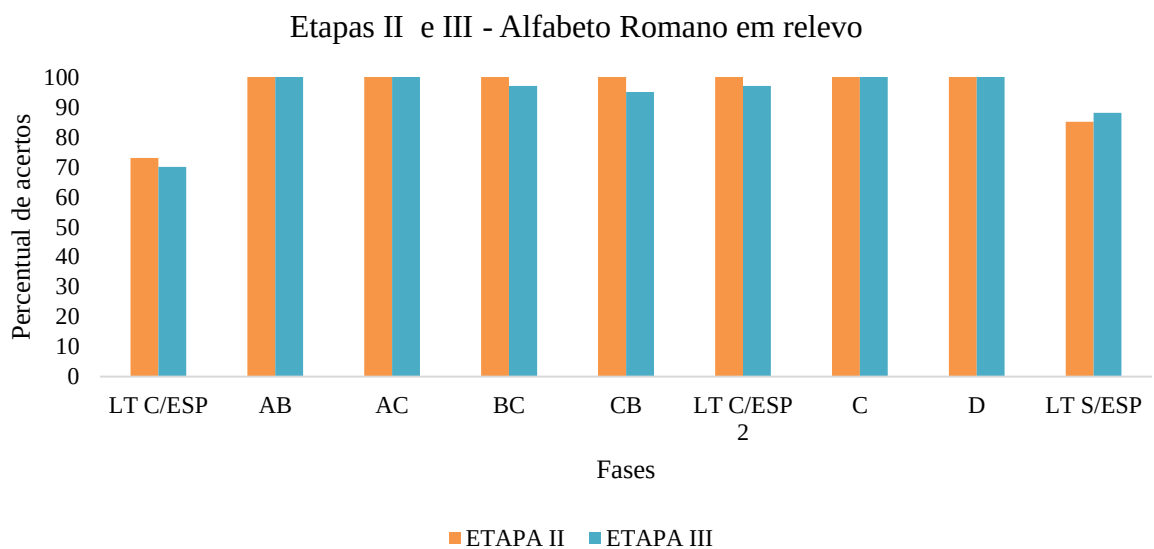


Figura 5. Percentual de acertos de Paul nas Etapas II e III para testes de Leitura Textual (LT) com e sem espaçamento, testes das relações (AB, AC, BC e CB), testes de Cópia (C) e Ditado (D).

Na Etapa III (Figura 6), também na Fase 1, o participante cometeu alguns erros ao ler as palavras do novo grupo como se fossem as mesmas da etapa anterior (ex.: tapete no lugar de topete). Na Fase 9 houve erros de leitura textual (“bote” em vez de “bota” e “bata” em vez de “lata”) e por duas vezes disse “pena” no lugar de “pato”.

Paul obteve acima de 80% em todas as fases das Etapas II e III, excetuando-se a primeira fase de cada etapa, nas quais ocorreu o primeiro contato do participante com as novas palavras, entre estas, algumas que ele relatou não conhecer até participar do estudo (boto e pelota).

A Fase 10 das Etapas II e III consistia na construção de novas palavras com as sílabas da Etapa I, mas Paul não construiu nenhuma palavra e solicitou que seguissemos para a etapa seguinte.

Na Etapa IV, que consistia nos testes de nomeação oral em fonte Times New Roman, Paul obteve 100% e 80% de acerto, nas Fases 1 e 2, respectivamente, nas quais as palavras eram apresentadas com espaçamento. Nas fases 3 e 4, sem espaçamento, Paul relatou não conseguir ler as palavras, pois seus dedos tocavam de duas a três letras ao mesmo tempo, impossibilitando a discriminação das palavras como demonstrado na Figura 7.

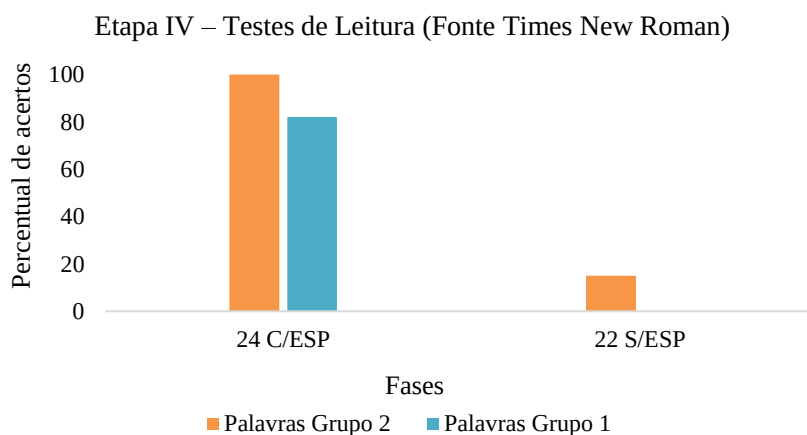


Figura 7. Percentual de acertos de Paul na Etapa IV de leitura textual com fonte Times New Roman 24 e 22, com e sem espaçamento.

Após concluir todas as etapas do estudo com o conjunto de Alfabeto Romano em relevo, Paul foi submetido ao ensino do Braille, nas mesmas condições. Como é possível observar na Figura 8, o participante apresentou poucos erros no ensino do Braille, que foram emitidos sempre nas primeiras tentativas, mas após correção acertou todas as tentativas seguintes, não havendo necessidade de reexposição à fase. Os erros mais frequentes foram relacionados às sílabas “DO” e “TO”. Paul obteve acima de 92% de acerto em todas as fases da Etapa I no conjunto Braille.

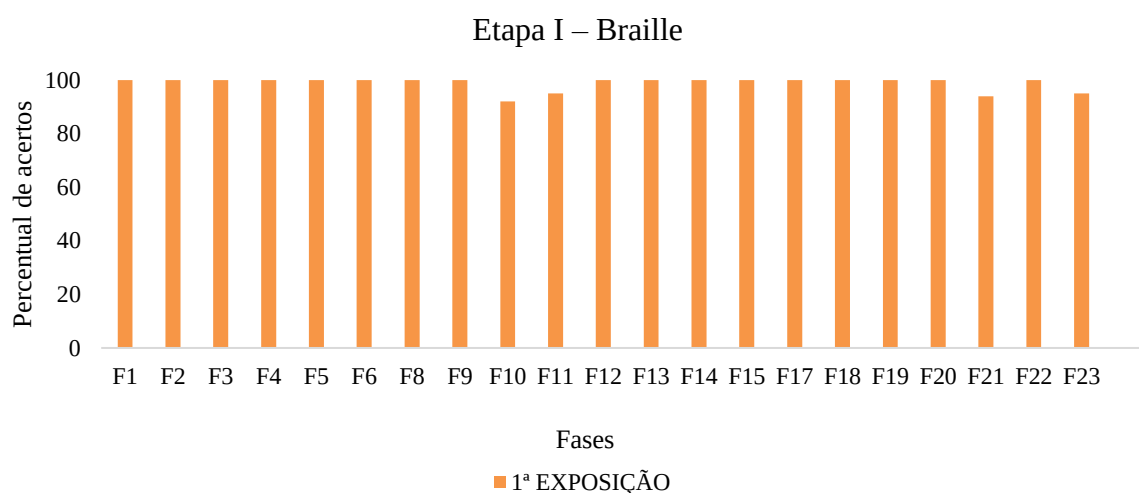


Figura 8. Percentual de acertos de Paul na Etapa I em Braille.

O participante obteve um alto desempenho na Etapa II (acima de 97% de acertos), como demonstrado na Figura 9, mas na Etapa III cometeu alguns erros nos testes de leitura ao repetir as palavras da Etapa II (como “pote” em vez de “bote” e “bata” em vez de “lata”). É importante ressaltar que existe uma similaridade entre P, B e L no código Braille e caso o leitor não toque em todos os pontos pode confundir as letras. Os erros mínimos apresentados nas fases BC e CB foram percebidos pelo participante que se deu conta do equívoco, logo em seguida à escolha.

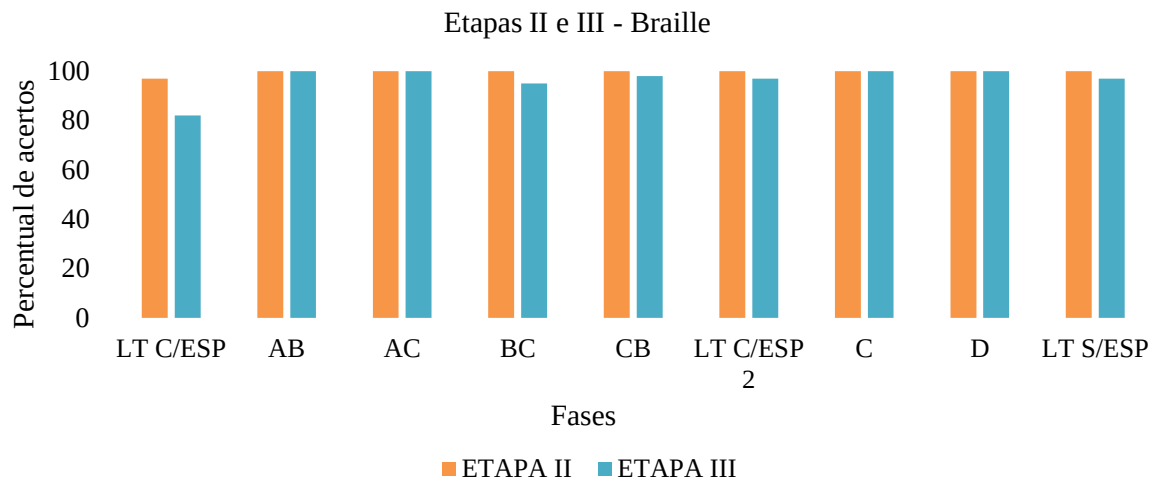


Figura 9. Percentual de acertos de Paul nas Etapas II e III para testes de Leitura Textual (LT) com e sem espaçamento, testes das relações (AB, AC, BC e CB), testes de Cópia (C) e Ditado (D) em Braille.

Após todas as etapas em Alfabeto Romano em relevo e em Braille, Paul foi submetido aos testes de equivalência entre os dois conjuntos (Figura 10). O participante apresentou as relações de equivalência entre as palavras em Braille e Relevo, demonstrada pelos acertos consistentes em ambos os tipos de tentativa.

Tanto na Fase 1A quanto na Fase 2A, o participante apresentou erros nas mesmas palavras, confundiu “bote” e “bota”, estes erros estão provavelmente relacionados aos erros de outras fases do estudo em que o A e E do Alfabeto Romano em relevo são supostamente semelhantes na discriminação pelo tato.

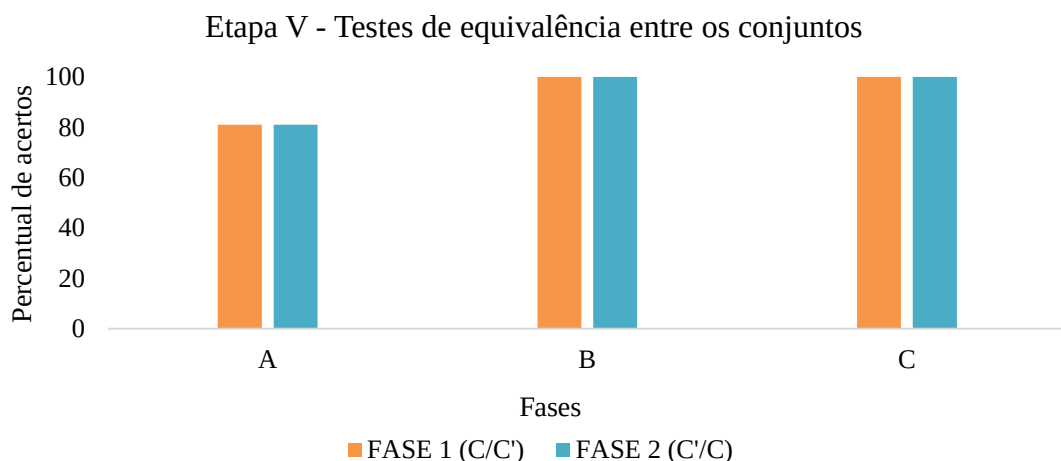


Figura 10. Percentual de acertos de Paul nos testes de discriminação condicional entre Conjuntos C (braille) e C' (relevo).

Lucy e George foram participantes selecionados para realizarem o estudo na condição Braille-Relevo. Ambos não concluíram todas as fases do experimento, interrompendo na Etapa I do ensino de Braille.

Lucy começou a apresentar muita ansiedade sempre que começávamos uma nova sessão. A participante relatou um histórico de comportamentos de esquiva frente a situações de erro, tendo inclusive começado a estudar Braille antes de ter perdido completamente a visão, mas não prosseguiu o estudo. Nas fases em que cometeu erros, Lucy chegou a chorar por diversas vezes. Nessas situações, a sessão foi interrompida para que a participante se acalmasse e só era retomada no dia seguinte. Devido à lentidão no avanço das sessões, não foi possível concluir todas as fases a tempo, além de ser constatado que a participação na pesquisa estava causando desconfortos à participante.

George foi selecionado para continuarmos o estudo na condição Braille-Relevo. Ele relatou não ter qualquer contato anterior com o Braille, sendo usuário e programador do software DOSVOX. George dispunha de pouco tempo para realizar as sessões da pesquisa e por diversas vezes precisou desmarcar os encontros. Dessa forma, também não foi possível concluir todas as fases do estudo.

Apesar de ambos os participantes da condição Braille-Relevo não terem concluído o estudo, os resultados dos dois apontam erros semelhantes nas mesmas fases, o que exigiu uma análise. De acordo com a Figura 11, pode-se observar que os participantes tiveram baixo percentual de acertos das Fases 8 a 11, necessitando de reexposição mais de uma vez para atingir o critério de acertos.

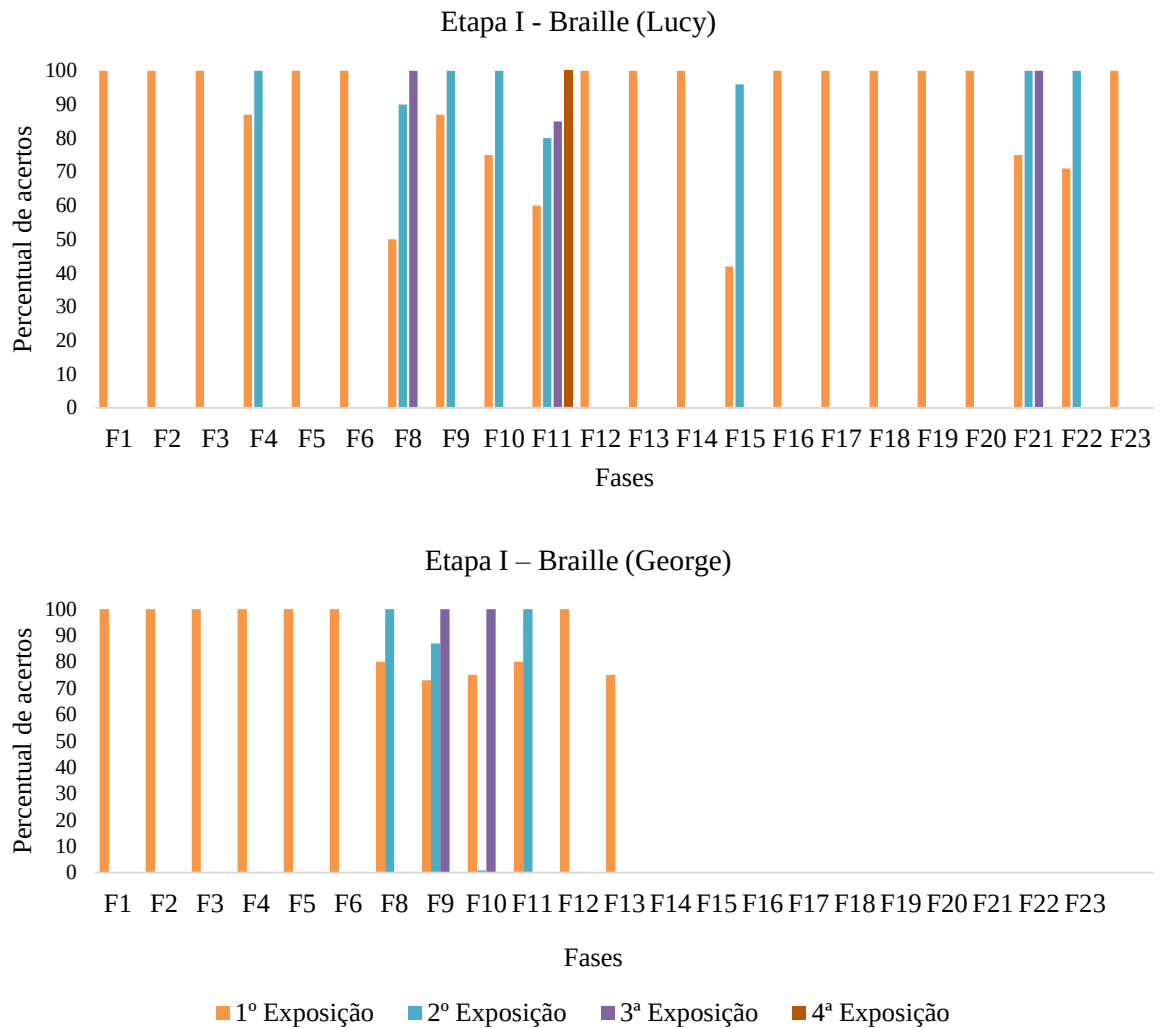


Figura 11. Percentual de acertos de Lucy e George na Etapa I do ensino de Braille

As Fases 8, 9, 10 e 11 foram destinadas ao ensino das sílabas BO, DO, NO e TO e foram programadas de forma idêntica para Alfabeto Romano em relevo e para Braille. No entanto, enquanto no Alfabeto Romano as consoantes N, D e T são bem diferentes entre si, em Braille elas são semelhantes à discriminação tátil, como se pode observar na Figura 12, o que pode ter gerado uma dificuldade de discriminação entre elas ao serem inseridas juntas nas mesmas fases.

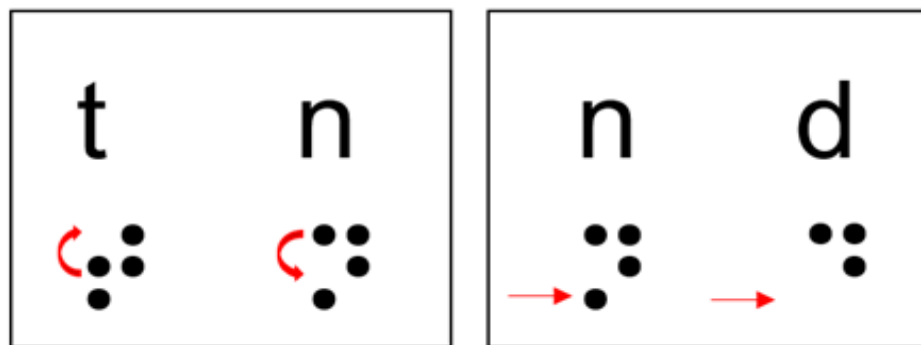


Figura 12. Comparação entre as consoantes T e N, N e D em fonte Arial e em braille

George não concluiu todas as fases da Etapa I, mas nos resultados de Lucy observou-se que houve muitos erros também na Fase 21, a qual consiste em discriminação silábica envolvendo as consoantes T, N e D.

Além disso, apesar dos resultados de Paul terem sido 100% de acertos em quase todas as fases da Etapa I de Braille, aquelas em que ele teve um desempenho abaixo do critério de acertos foram justamente as Fases 10, 11 e 21, comprovando que a apresentação destas sílabas (TO, NO e DO) juntas dificultava a discriminação, levando-os ao erro.

DISCUSSÃO

De acordo com os resultados do participante Paul é plausível afirmar que os objetivos iniciais do estudo foram alcançados, pois foi verificado que o ensino das discriminações de sílabas promoveu a emergência de nomeação oral de sílabas de ensino e das novas sílabas com recombinação de letras, leitura textual e leitura com compreensão de palavras formadas pelas sílabas de ensino e recombinadas, bem como os desempenhos em cópia e ditado, tanto em Braille quanto em Alfabeto Romano em relevo. Além disso, foi comprovada a equivalência entre os conjuntos de palavras em Braille e em Alfabeto Romano em relevo, sem ensino direto desta relação.

Os resultados de Paul se assemelham aos resultados de Melo (2012) e Vieira (2012), ao comprovar a emergência de leitura após o ensino de discriminação silábica, salvo algumas particularidades, tendo em vista que o presente estudo foi uma ampliação nos testes dos desempenhos emergentes com diferentes tipo de tamanhos e fontes, com maior grau de dificuldade e extensão.

Algumas observações são necessárias no que diz respeito ao desempenho do participante nos testes de generalização envolvendo a fonte Times New Roman, tamanho 22, sem espaçamento. Uma das suposições para o baixo percentual de acertos, segundo o relato de Paul, refere-se à anatomia do participante (dedos mais largos), dificultando a sua percepção tátil ao tocar mais de duas letras sem espaçamento ao mesmo tempo. Algumas pesquisas já apontaram que o espaçamento entre as letras facilitaria a leitura dos participantes em Alfabeto Romano em relevo e em Braille, demonstrando que discriminações silábicas mais precisas são recorrentes na presença desta variável (Feio, 2003; Alves, Kato, Assis & Maranhão, 2007; Leitão, 2009; Feitosa, 2009; Melo, 2012; Vieira, 2012; Alves, Assis, Kato & Brino, 2011, Hübner, Souza & Souza, 2014; Rodrigues, 2017; Figueiredo, 2018).

A segunda suposição está relacionada à qualidade da impressão das palavras produzidas

pela gráfica, pois foi perceptível a olho nu que havia várias imperfeições no relevo e erros na produção do material aplicado sobre as letras para criar o relevo. O relevo não padronizado impossibilitaria a discriminação correta das letras e sílabas.

Outra dificuldade apresentada por Paul refere-se à discriminação entre as letras “a” e “e”, o que provocou a leitura incorreta das palavras, principalmente trocando palavras que se diferenciavam apenas por essas letras. Rodrigues (2017) apontou a ocorrência de erros com essas mesmas vogais em algumas fases do seu estudo. É importante ressaltar que as sílabas e palavras utilizadas no presente estudo foram as mesmas do estudo de Rodrigues (2017), já impressas em grande quantidade.

Em relação aos participantes Lucy e George não é possível afirmar que os objetivos foram alcançados, pois ambos não concluíram o estudo. Diferente dos resultados de Vieira (2012) e Melo (2012), os participantes não atingiram o critério de acertos nas primeiras tentativas da condição Braille, necessitando de várias reexposições, especialmente nas fases que possuíam tentativas com as sílabas “DO”, “TO” e “NO”. Como já foi ressaltado na seção anterior, é plausível supor que essa dificuldade na discriminação pode estar relacionada à semelhança dessas sílabas em Braille, talvez exigindo uma nova organização de sílabas nos blocos de tentativas de ensino de Braille ou inserir fases de ensino que promovam a aprendizagem sem ou com poucos erros (Kato & Maranhão, 2012).

Outro ponto importante é que o material de Braille impresso em folha de papel 60kg sofreu um desgaste rápido com o manuseio, cada célula sendo utilizada de oito a 12 vezes, portanto, sendo constantemente substituídas. A danificação dos pontos é dificilmente percebida pela visão, sendo identificada apenas pelo tato. Desta forma, se um único ponto é danificado e perde sua dimensão física de relevo, a letra programada pode se transformar em outra não prevista.

Observou-se que a frequência e assiduidade no estudo é de bastante relevância para uma aprendizagem sem erros. Paul comparecia de quatro a cinco vezes por semana às sessões, permanecendo por cerca de duas horas e meia a cada dia. Lucy e George tinham uma baixa frequência de sessões durante a semana, indo no máximo três vezes às sessões de coleta de dados. George tinha o tempo ainda mais restrito, podendo ficar apenas por 50 minutos a cada sessão. Neste estudo ocorreu algo semelhante ao que foi relatado por Nascimento (2007), em que a baixa assiduidade e o grande intervalo entre as sessões ocasionavam erros e esquecimento, necessitando de repetições das fases.

Não foi possível avaliar se a emissão de resposta ecoica diante do modelo auditivo na Etapa I foi uma variável significativa para aquisição de leitura como relatado por Matos,

Hübner, Basaglia e Avanzi (2002) e Almeida-Verdu, Silva, Golfeto, Bevilacqua e Souza (2014), no entanto, de acordo com o que foi observado no presente estudo, recomenda-se a utilização deste procedimento como um facilitador para o participante cego. Tendo em vista que ao ser submetido a tarefas de *matching-to-sample*, ainda que não tenha sido programado qualquer tipo de atraso entre a apresentação do estímulo modelo e os estímulos de comparação, inevitavelmente haverá um *delay*, pois o cego não tem a possibilidade de tocar todos os estímulos de comparação ao mesmo tempo. Por vezes, os participantes pediram para tocar novamente no estímulo modelo antes de emitir sua resposta, pois diziam ter esquecido ou se confundido, principalmente em tentativas com quatro estímulos de comparação. Portanto, a resposta ecoica funcionaria como um “prolongamento” do estímulo modelo.

A partir do que foi exposto, conclui-se que o ensino de discriminação silábica estabelece o controle pelas unidades menores que a palavra, promovendo a emergência de leitura recombinativa de vasto conjunto de palavras, corroborando os estudos de Kato e Perez-Gonzalez (2004), Maués (2007), Barros (2007), Leitão (2009), Feitosa (2009), Melo (2012), Vieira (2012), Rodrigues et al. (2013) e Rodrigues (2017).

Ademais, o presente estudo testou a equivalência entre as palavras dos conjuntos Braille e Alfabeto Romano em relevo, documentando a equivalência entre estes sem o ensino direto destas relações. Este resultado pode contribuir para a maior propagação do Alfabeto Romano em relevo como um recurso tecnológico e educacional para a leitura de cegos já alfabetizados em Braille pautados no paradigma de equivalência (Sidman & Tailby, 1982; Nascimento, 2007).

O material impresso em Alfabeto Romano em relevo se apresentou como uma ferramenta eficaz para o ensino da leitura de cegos, apresentando alguns benefícios em relação ao Braille por ter maior durabilidade e facilidade de transporte e armazenamento. Além disso, o Alfabeto Romano em relevo possibilita o emprego de um só material a ser utilizado tanto por cegos como por videntes, mostrando-se como mais uma alternativa ao ensino da leitura para pessoas com esse tipo de deficiência, o que possibilita maior inclusão e acessibilidade (Nascimento, 2007; Figueiredo, 2018).

Sugere-se realizar estudos para testar esse recurso pedagógico sem distorção e a ampliação do estudo das variáveis que contribuem para a maior eficiência do ensino. A continuidade ao presente estudo poderá reduzir ou eliminar os erros cometidos em função das distorções da impressão em relevo o que pode ter dificultado as discriminações das letras, sílabas e palavras. Adicionalmente, sugere-se uma nova organização das sílabas de ensino “DO”, “TO” e “NO” em Braille, bem como mais fases de ensino de discriminação entre as

vogais “A” e “E” em Alfabeto Romano em relevo. Faz-se necessário o melhoramento na produção dos materiais a serem utilizados nos estudos de leitura com cegos, bem como a utilização de outras alternativas mais acessíveis como madeira, plástico e E.V.A.

REFERÊNCIAS

- Aguilar, F. (2011). *Emergência da Leitura de Palavras de Inglês com Recombinação de Onset e Rime em Braille e Alfabeto Romano em Relevo para Cegos*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Pará, Belém.
- Almeida-Verdu, A. C. M.; Silva, W. R., Golfeto, R. M., Bevilacqua, M. C. & Souza, D. G. (2014). Investigação da função simbólica adquirida por estímulos elétricos em crianças com implante coclear. In J. C. de Rose, M. S. C. A. Gil & D. G. de Souza (Org.). *Comportamento simbólico: bases conceituais e empíricas* (pp. 229-267). Marília: Cultura Acadêmica.
- Alves, K. R. S.; Assis, G. J. A.; Kato, O. M. & Brino, A. L. de F. (2011). Leitura recombinativa após procedimentos de fading in de sílabas das palavras de ensino em pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. *Acta comportamentalia* [online], 19(2), 183-203.
- Alves, K. R. S., Kato, O. M., Assis, G. J. A. & Maranhão, C. M. A. (2007). Análise do controle silábico e leitura generalizada em portadores de necessidades educacionais especiais após o treino combinado de cópia, ditado e oralização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23, 387-398.
- Barros, S. N. (2007). *Ensino de discriminação entre sílabas e a emergência da leitura de novas sílabas com recombinação de letras em crianças pré-escolares*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Pará, Belém.
- da Hora, C. L. & Benvenuti, M. F. L. (2007). Controle restrito em uma tarefa de matching-to-sample com palavras e sílabas: avaliação do desempenho de uma criança diagnosticada com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3(1), 29-45.
- Domeniconi, C., Costa, A. R. A., de Rose, J. C. & de Souza, D. G. (2009). Controle Restrito de Estímulos em Participantes com Síndrome de Down e Crianças com Desenvolvimento Típico. *Interação em Psicologia*, 13(1), 91-101.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J. (1999). Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32(1), pp. 25-33.

- Feio, L. S. R. (2003). *A equivalência de estímulos e a leitura recombinação da simbologia braille em deficientes visuais: efeito do espaçamento entre sílabas*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Feitosa, M. de B. R. V. B. (2009). *Leitura recombinação de palavras de inglês com onset e rime em Braille e alfabeto romano em relevo por cegos*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Figueiredo, R. M. E. de (2018). *Emergência das Relações de Equivalência de Numerais Árabes em Cegos: Braille, E.V.A. e Alfabeto Romano em Alto Relevo*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Belém-PA: Universidade Federal do Pará. 117 páginas.
- Figueiredo, I. G., Oliveira, P. R. & Rocha, J. A. D. (2010, novembro). O desafio da aquisição da leitura e escrita pelo aluno com deficiência visual. *Anais do Encontro Dialógico Transdisciplinar – Enditrans* (online), Vitória da Conquista, Bahia. Recuperado de <http://www.uesb.br/recom/anais/artigos/02/o%20desafio%20da%20aquisi%20c%87%3%83o%20da%20leitura%20e%20escrita%20pelo%20aluno%20com%20defici%208ancia%20visual.pdf>.
- Gomes, J. B. (2015). *Dificuldades na leitura e escrita: um desafio às práticas educacionais contemporâneas*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa.
- Gonçalves, J. C. S. & Ferreira, H. M. (2010). Deficiência visual: desafios de uma alfabetização em Braille. *Perquirere*, 7(1), 89-101. Recuperado de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://perquirere.unipam.edu.br/documents/23456/36602/Deficiencia_visual_desafios_de_uma_alfabetizacao_em_Braille.pdf&gws_rd=cr&dcr=0&ei=H2MaWrP0HcKbwgTin76gDA.
- Hübner, M. M. C., Souza, A. C. & Souza, S. R. (2014). Uma revisão da contribuição brasileira no desenvolvimento de procedimentos de ensino para a leitura recombinação. In J. C. de Rose, M. S. C. A. Gil & D. G. de Souza (Org.). *Comportamento simbólico: bases conceituais e empíricas* (pp. 373-420). Marília: Cultura Acadêmica.
- Kato, O. M., & Maranhão, C. M. A. (2012). Procedimentos de ensino de leitura e aprendizagem sem erros. Em: J. S. Carmo & M. J. F. X. Ribeiro (Eds.). *Contribuições da análise do comportamento à prática educacional* (pp. 153-179). Santo André, SP: ESETec.
- Kato, O. M. & Pérez-González, L. A. (2004) Leitura de sílabas com letras recombinação em

- espanhol. Resumos de comunicações científicas, *XIII Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental e II Congresso Internacional da Association Behavior Analysis* (online). Campinas, São Paulo.
- Leitão, G. M. (2009). *Ensino de discriminação de palavras em onset/rime e a emergência da leitura recombinaiva em inglês da simbologia Braille e do Alfabeto romano em relevo em cegos*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Lira, P. H. A. (2014). *Classe de estímulos e repertório recombinaivo: efeito de tipo de representação de estímulos musicais táteis em crianças com e sem deficiência visual*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento. Universidade de Brasília, Brasília.
- Maués, A. S. (2007). *A recombinação de letras no ensino e emergência da leitura recombinaiva generalizada em crianças pré-escolares*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Matos, M. A.; Hübner, M. M.; Serra, V. R. B.; Basaglia, A. E. & Avanzi, A. L. (2002). Rede de relações condicionais e leitura recombinaiva: pesquisando o ensinar a ler. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 54, 284-303.
- Matos, M. A., Avanzi, A. L., & McIlvane, W. J. (2006). Rudimentary Reading repertoires via stimulus equivalence and recombination of minimal verbal units. *The Analysis of Verbal Behavior*, 22, 3-19.
- Melo, S. M. A. (2012). *Emergência da leitura de palavras em Braille e no Alfabeto Romano em Relevo em cegos após ensino de Discriminação de Sílabas*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Nascimento, R. M. M. (2007). *Equivalência de estímulos auditivos e táteis em crianças com deficiência visual: ensino de letras do alfabeto Braille e romano*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília.
- Quinteiro, R. S., Hanna, E. S., & de Souza, D. G. (2014). Emergência de leitura braille recombinaiva em pessoas com deficiência visual. *Brazilian Journal of Behavior Analysis*, 10 (1), 38- 52.
- Ribeiro, D. M., Miguel, C. F., & Goyos, C. (2015). The effects of listener training on discriminative control by elements of compound stimuli in children with disabilities. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 104, 48-62. doi:10.1002/jeab.91

- Rodrigues, S. C. C; Kato, O. M. & Machado, D. M. (2013). *Discriminação de sílabas e leitura recombinação de palavras em relevo com fonte Arial em cegos*. Manuscrito submetido para publicação.
- Rodrigues, S. C. C. (2017). *Emergência de leitura recombinação de sílabas e palavras em alfabeto romano em relevo fonte Arial e Times New Roman em cegos leitores de Braille*. (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Sidman, M. & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalence. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Stromer, R., McIlvane, W., Dube, W. & Mackay, H. (1993). Assessing control by elements of complex stimuli in delayed matching to sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 83-102.
- Vieira, K. H. (2012). *Ensino de discriminações de sílabas e a emergência de leitura de palavras em Braille e do Alfabeto Romano em relevo em cegos*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.

Apêndice – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

PROJETO: Discriminação de sílabas e emergência de leitura recombinação em cegos:
Braille e alfabeto romano em relevo.

Ilustríssimos Senhores/ Senhoras,

Pesquisas sobre aprendizagem e o ensino da leitura têm sido desenvolvidas na Universidade Federal do Pará, sob a coordenação da professora Olivia Misae Kato. Essas pesquisas têm estudado como as pessoas aprendem a ler, o que dificulta e facilita a aprendizagem e as maneiras eficientes de ensinar. Visa fornecer aos educadores métodos alternativos e eficazes de ensinar a ler.

O presente estudo propõe uma nova metodologia de ensino da leitura para cegos e traz como benefícios o aperfeiçoamento de maneiras mais eficientes de ensinar a ler, em menor tempo e gerando pouco ou nenhum erro. Além disso, os resultados desta pesquisa podem auxiliar os professores em sala de aula no ensino da língua portuguesa favorecendo a inclusão e permanência do aluno cego na educação básica e superior, favorecendo a leitura e enriquecendo seu vocabulário.

Cada sessão de ensino ou teste terá a duração de 20 a 30 minutos, podendo ser realizada mais de uma sessão por dia, conforme disponibilidade de tempo do participante. Durante a sessão, o participante será confortavelmente acomodado em uma cadeira em frente a uma mesa, onde serão apresentados os estímulos, que podem ser táteis e/ou auditivos, dependendo da etapa. A sala de coleta de dados será cuidadosamente preparada para as sessões. Em todas as sessões estarão presentes a pesquisadora e um observador. O risco aos participantes nessa situação de ensinos e testes é mínimo. Para contornar estes riscos ainda que mínimos, caso sinta qualquer tipo de desconforto durante as atividades, o participante poderá solicitar uma pausa ou o encerramento da sessão, podendo retomá-la quando se sentir confortável.

Estamos, então, convidando você, para participar da presente pesquisa. Nesse sentido, solicitamos sua colaboração, assinando o presente termo de consentimento de participação. Você tem todo o direito de não assinar e, em qualquer momento da pesquisa, você poderá interromper sua participação sem qualquer problema ou retaliação. Esclarecemos ainda, que os dados e resultados da pesquisa serão confidenciais e sua identidade não será revelada na divulgação do trabalho em reuniões científicas, publicações e nas aulas de disciplinas.

Em caso de dúvidas, você também poderá entrar em contato direto com o Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical, situado na AV. Generalíssimo Deodoro, nº 92, Bairro Umarizal, ou pelo telefone (91) 3201-0961 e pelo e-mail cepbel@ufpa.com.br.

Pesquisador Responsável: (Aluna do Mestrado do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento)
Nome: Lara de Sousa Alexandre
End.: Rua General Silva Junior, nº 228. Fortaleza - CE
CEP: 60411-200 Fone: (85) 986067849
Registro CRP/11-09468
Orientadora: Profa. Dra. Olívia Misae Kato
Endereço do Orientador: Travessa 14 de Abril, 1186, apto 606.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que a experimentadora leu as informações, acima sobre a pesquisa e que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, assim como os seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha livre vontade, consinto em participar na presente pesquisa.

Fortaleza, ____ de _____ de 2018.

Anexo – Parecer consubstanciado do CEP



Continuação do Parecer: 2.898.754

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1068671.pdf	21/08/2018 22:04:06		Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2570031.pdf	21/08/2018 22:03:39	LARA DE SOUSA ALEXANDRE	Aceito
Outros	Entrevista_semiaberta.pdf	21/08/2018 22:03:29	LARA DE SOUSA ALEXANDRE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_instituto.pdf	21/08/2018 22:03:00	LARA DE SOUSA ALEXANDRE	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_LARA.pdf	21/08/2018 22:02:21	LARA DE SOUSA ALEXANDRE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_LARAALEXANDRE_alter.pdf	21/08/2018 22:02:10	LARA DE SOUSA ALEXANDRE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Revisado.pdf	21/08/2018 21:59:33	LARA DE SOUSA ALEXANDRE	Aceito
Folha de Rosto	Lara_Alexandre.pdf	04/03/2018 10:18:40	LARA DE SOUSA ALEXANDRE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 17 de Setembro de 2018

Assinado por:
FABIOLA ELIZABETH VILLANOVA
(Coordenador)

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92

Bairro: Umarizal

CEP: 66.055-240

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3201-0961

E-mail: cepbel@ufpa.br