

# PROGRAMA COMPUTADORIZADO E ALFABETIZAÇÃO E ABORDAGEM FONOVISUARTICULATÓRIA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL<sup>1, 2</sup>

## COMPUTER LITERACY PROGRAM OF PHONOVISUOARTICULATORY APPROACH FOR CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

Viviane RODRIGUES<sup>3</sup>  
Adriana Garcia GONÇALVES<sup>4</sup>

**RESUMO:** Pesquisas envolvendo o processo de escolarização da pessoa com Deficiência Intelectual (DI) são necessárias, visto que, em média, 45,6% das pessoas com DI são analfabetas no Brasil. Diante desse cenário, torna-se fundamental pensar no processo de alfabetização desses estudantes, especificamente em possibilidades que auxiliem práticas pedagógicas eficazes. Este artigo objetivou analisar a eficácia do Programa Computadorizado de Alfabetização de abordagem Fonovisuarticulatória em três estudantes com DI, de 12 e 13 anos de idade, não alfabetizados que frequentavam uma escola especial. Para tanto, o estudo foi dividido em quatro etapas: I- Aplicação da avaliação de leitura e escrita; II- Aplicação do procedimento experimental, após avaliações e testes, utilizando o delineamento de Linha de Base Múltipla – a intervenção foi realizada individualmente em sessões de aproximadamente 50 minutos, três vezes por semana, durante quatro meses, e as informações foram anotadas na Folha de Registro; III- Reaplicação da avaliação de leitura e escrita; IV- Aplicação do Questionário de Validade Social. Os dados foram analisados considerando aspectos como o desempenho dos participantes, o monitoramento do processo de leitura e escrita e o número de acertos nas etapas de intervenção. Os resultados mostraram que os participantes aumentaram as respostas corretas após a introdução da intervenção com o programa quando foram apresentadas as atividades das vogais e das consoantes, uma vez que estiveram todas as sessões de intervenção acima da linha de base. O Questionário de Validade Social demonstrou a percepção da professora e da coordenadora pedagógica sobre a intervenção, relatando que puderam observar avanços dos participantes quanto ao processo de alfabetização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Especial. Deficiência Intelectual. Alfabetização Fonovisuarticulatória. Tecnologia Digital de Informação e Comunicação.

**ABSTRACT:** Research involving the schooling process of the person with Intellectual Disability (ID) is necessary, since, on average, 45.6% of people with ID are illiterate in Brazil. Before this scenario, it is essential to think about the literacy process of these students, specifically possibilities that help effective pedagogical practices. This paper aimed to analyze the effectiveness of the Computerized Literacy Program with a Phonovisuarticulatory approach in three students with ID, 12 and 13 years old, illiterate who attended a special school. Therefore, the study was divided into four stages: I- Application of reading and writing assessment; II- Application of the experimental procedure, after assessment and tests, using the Multiple Baseline design – the intervention was performed individually in sessions of approximately 50 minutes, three times a week for four months, and the information was registered on the Record Sheet; III- Reapplication of the reading and writing assessment; IV- Application of the Social Validity Questionnaire. The data were analyzed considering aspects such as the performance of the participants, monitoring of the reading and writing process and the number of correct answers in the intervention stages. The results showed that all participants increased the correct responses after the introduction of the intervention with the program when the activities of vowels and consonants were presented, with all intervention sessions being above the baseline. The Social Validity Questionnaire demonstrated the perception of the teacher and the pedagogical coordinator about the intervention, reporting that they were able to observe the participants' progress regarding the literacy process.

**KEYWORDS:** Special Education. Intellectual Disability. Phonovisuarticulatory literacy. Information and Communication Technology.

<sup>1</sup> <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0232>

<sup>2</sup> Apoio Financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

<sup>3</sup> Docente do Departamento de Ciências Humanas do Unisagrado. Bauru/São Paulo/Brasil. E-mail: viviane\_reb@hotmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9351-5454>

<sup>4</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Departamento de Psicologia. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). São Carlos/São Paulo/Brasil. E-mail: adrigarcia33@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5725-2001>

## 1 INTRODUÇÃO

As pessoas com deficiência intelectual constituem o maior grupo, dentre as deficiências, presente no contexto escolar. De acordo com os dados do Ministério da Educação (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP], 2019), dos 1.250.967 alunos matriculados na modalidade de Educação Especial, considerando escolas especializadas e escolas regulares, 845.849 (aproximadamente 68%) apresentam Deficiência Intelectual (DI). Contudo, quanto ao processo de alfabetização, os dados do último Censo Demográfico (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2010) são alarmantes, visto que, em média, são analfabetas 45,6% das pessoas com DI, havendo uma concentração (52,5%) de analfabetismo na faixa etária dos 10 aos 14 anos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LBDEN (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) intensificou o processo de inclusão escolar e a escolarização das pessoas com deficiência. No entanto, pode-se constatar que as pessoas com DI que nasceram nesse ano estavam com 14 anos quando o Censo foi realizado, e, assim, conforme Gonçalves et al. (2015) “o que poderia ter possibilitado o acesso à escola ou instituição especial para estes sujeitos, entretanto, não propiciou a alfabetização” (p. 34). Desse modo, a garantia de acesso à escolarização representa um primeiro passo para assegurar a qualidade de ensino e o direito desse público à educação.

Estudos envolvendo os processos de ensino e de aprendizagem bem como a escolarização da pessoa com DI são escassos no Brasil (Pletsch, 2012). Segundo Anache e Mitjans (2007), no banco de teses do portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no que se refere a teses e a dissertações, foram encontrados 122 trabalhos acerca da DI, dos quais 6% (cinco trabalhos) envolviam a aprendizagem da pessoa com DI. Na base de dados da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), no Brasil, de acordo com Antunes et al. (2010), no período de 1994 a 2009, em relação à escolarização da pessoa com DI, foram encontrados apenas quatro artigos.

A partir da revisão bibliográfica realizada por Cortez et al. (2018), foram encontrados 12 artigos na Revista Brasileira de Educação Especial (RBEE) e na Revista Educação Especial com a temática alfabetização e letramento de alunos com DI nos últimos dez anos. Assim, três tratavam especificamente de práticas pedagógicas voltadas à alfabetização de pessoas com DI.

Essa constatação aponta a necessidade de continuidade da produção científica do país com relação a essa temática; de estudos que visem a identificar e a desenvolver estratégias e metodologias de ensino que possibilitem, de alguma forma, o desenvolvimento escolar dos estudantes com DI (Antunes et al., 2010).

Assim sendo, o uso de estratégias fônicas pode ser uma possibilidade, especificamente o método fônico. O método fônico surgiu no século XVI na Alemanha para ensinar a correspondência entre sons e letras. Entretanto, o uso do método fônico para a alfabetização de estudantes com DI teve início com educadores pioneiros na área de alfabetização e método fônico nos Estados Unidos, na década de 1930. Segundo Cárnio e Shimazaki (2011), somente no ano de 1931 é que o pesquisador Braem explicou a técnica do método fônico com a demonstração de seus alunos, os quais analisaram e decodificaram palavras usando a unidade letra-som. O método fônico é um sistema pelo qual as crianças aprendem a fazer correspondências entre

letras e sons enquanto realizam atividades de reconhecimento de palavras. Especialistas em leitura sugerem que as crianças que apresentam dificuldades em se alfabetizar podem e precisam de métodos fundamentados na abordagem fônica (Bernardino et al., 2006; Capovilla & Capovilla, 2000; Groff, 1998; Stahl et al., 1998).

Há críticas ao método fônico no sentido de que ele oferece uma aprendizagem mecânica e sem sentido para aquele que aprende. Todavia, Capovilla e Capovilla (2007) apontam que o sujeito deverá estruturar os elementos lexicais na estrutura sintática, ou melhor, deverá atribuir um sentido ao que decodifica, pois, além de reconhecer o significado do código, é obrigado a reconhecer o sentido dele e integrá-lo à mensagem como um todo.

Alguns estudos foram desenvolvidos acerca do uso da abordagem fônica para a alfabetização de crianças com dificuldades de aprendizagem e/ou deficiência intelectual. Moussatché (2002) investigou a relação entre a consciência fonológica e a alfabetização de 31 jovens com Síndrome de Down (SD) que já estavam alfabetizados, e constatou que a consciência fonológica pode favorecer a escrita de jovens com SD. Em consonância, Cruz (2005) investigou se as atividades de consciência fonológica seriam pré-requisitos para o desenvolvimento de leitura recombinaiva generalizada em três adolescentes com SD não alfabetizados. Observou-se a eficiência do ensino de habilidades de consciência fonológica como pré-requisito para a alfabetização de jovens com SD.

Com relação às crianças com DI, Schipper et al. (2008) aplicaram um programa de alfabetização de abordagem fônica, motora e sensorial com um grupo de seis alunos com déficits intelectuais moderados e idades entre 9 e 10 anos. A intervenção constituiu-se em apresentação de letras ou palavras, audição de textos literários, atividades de consciência fonológica bem como discriminação visual, motora e fonoarticulatórias. As autoras concluíram que, diante das dificuldades de consciência fonológica observadas no estudo, faz-se necessário um trabalho de preparação voltado à abordagem fônica na Educação Infantil.

A partir de um programa de remediação fonológica, Sás (2009) avaliou os seus efeitos sobre as habilidades de leitura e escrita de oito alunos com SD, entre 12 e 16 anos, em fase de escrita alfabética. Os resultados apontaram que o programa foi eficaz para os participantes, pois puderam apresentar melhoras em relação às provas de consciência fonológica, leitura em voz alta e escrita de ditado.

Ao pensar na proposta do *software* Alfabetização Fônica Computadorizada, tem-se o estudo de Hein et al. (2010), em que foi implementada uma intervenção por meio desse aplicativo com 22 crianças e adolescentes, com idades entre 10 e 17 anos, todos com DI (Capovilla & Capovilla, 2007). Como resultado, apontaram que houve melhora nas habilidades de escrita, leitura e consciência fonológica. Já Justino e Barrera (2012) realizaram uma intervenção de reforço escolar, baseada na abordagem fônica, com 31 alunos do 3º ao 9º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública, com dificuldades de aprendizagem e com idades entre 9 e 21 anos. A intervenção caracterizou-se pela utilização do livro *Alfabetização Fônica* (Capovilla & Capovilla, 2007); pela realização de atividades lúdicas com jogos (Araújo & Araújo, 2002; Jardini, 2008); pelo uso do *software* Alfabetização Fônica Computadorizada (Capovilla & Capovilla, 2007) e do *software* da editora Ática (Carvalho et al., 2005). Os resul-

tados mostraram diferenças significativas em todas as habilidades avaliadas no pré e pós-testes, o que demonstrou a eficácia da intervenção para a alfabetização dos participantes.

Como se pode observar a seguir, algumas revisões sistemáticas internacionais foram realizadas acerca da abordagem fônica para estudantes com DI. As revisões sistemáticas de Joseph e Seery (2004) e de Hill (2016) demonstraram um aumento gradativo de estudos específicos de abordagem fônica para pessoas com DI. Joseph e Seery (2004) encontraram sete estudos publicados entre 1990 e 2002. As autoras definiram que muitos estudos não apresentaram conclusões sólidas, além de manifestarem lacunas metodológicas. Diversos estudos incluíram estratégias consideradas baseadas em abordagem fônica, porém não correspondiam à instrução fônica sistemática, como definida pela *National Reading Panel* ([NICHHD] 2000): ensino de leitura que enfatiza a aquisição de correspondência letra-som e seu uso para ler e soletrar palavras (p. 105). Além disso, enfatizaram a importância de os professores inserirem, em sua prática docente, o ensino explícito de correspondência letra-som bem como o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica. Indicaram, também, que pesquisas futuras precisam demonstrar as implicações de intervenções em instruções explícitas de alfabetização, oferecendo caminhos efetivos para o ensino dessa população.

Na revisão sistemática realizada por Hill (2016), foram encontrados 11 estudos publicados entre 2001 e 2013. Seis foram experimentais ou quase-experimentais. Na maioria desses estudos, os alunos receberam uma instrução fônica sistemática, a qual ensinava a correspondência entre letra-som e as habilidades de decodificação. O autor concluiu que existiu um aumento de estudos publicados que enfatizaram os efeitos de instrução fônica para estudantes com DI e que esses alunos responderam bem à instrução fônica. Um aspecto importante destacado pelo autor é que muitos estudos analisados foram realizados com participantes adolescentes com DI, o que indica que essa população não está adquirindo as habilidades de leitura e escrita no início da escolarização, como é previsto.

A meta-análise realizada por Dessemontet et al. (2019) foi fundamental para demonstrar se a instrução fônica pode ser considerada uma prática baseada em evidências para pessoas com DI. Os autores encontraram 14 estudos entre 1990 e 2016, publicados em periódicos revisados por pares com intervenções envolvendo instruções fônicas e ensinando os estudantes a identificarem a correspondência entre letra-som e/ou para usá-la sistematicamente para lerem as palavras. Ademais, analisaram estudos experimentais e quase-experimentais, apontando que o ensino fônico sistemático é eficaz para ensinar habilidades de decodificação a alunos com DI, como é para crianças com desenvolvimento típico. Dessemontet et al. (2019) sugerem que, apesar dos avanços indicados pela meta-análise, é importante a continuidade de estudos envolvendo essa temática.

Nesse sentido, o Método Fonovisuoarticulatório, conhecido popularmente como “Método das Boquinhas”, é um método de instrução fônica sistemática desenvolvido pela fonoaudióloga Renata Jardim. É uma abordagem que apresenta contribuições tanto para a área da Pedagogia quanto da Fonoaudiologia, pois enfatizam não somente a memorização de letras, sílabas e palavras, mas também a importância da mediação no processo de alfabetização, que, sendo esse processo ativo, envolve todos os sentidos do aluno com a finalidade de facilitar a aquisição do conhecimento. Inicialmente, ele foi estruturado para os estudantes que possuíam deficiências

e dificuldades de aprendizagem. Atualmente, é utilizado, porém, pelos mais variados estudantes, pelas escolas e pelos profissionais do Brasil devido aos seus resultados satisfatórios, como se pode notar nos estudos de Jardini e Souza (2006), Melo et al. (2019) e Ribeiro (2017).

Associar o Método Fonovisuoarticulatório à tecnologia pode ser uma estratégia que facilite o engajamento dos estudantes durante as atividades propostas, na medida em que a tecnologia se torna facilitadora em vários aspectos e representa um complemento nos processos de ensino e de aprendizagem, uma melhoria qualitativa e quantitativa das estratégias bem como o desenvolvimento de suas capacidades: participação ativa, adaptação às dificuldades, aumento da atenção, motivação e concentração (Alves et al., 2008). Na atualidade, o computador é uma ferramenta muito utilizada nos processos de ensino e de aprendizagem. O possível interesse dos estudantes ao inserir o computador no ambiente de ensino pode funcionar como estímulo ao trabalho em equipe e promover o desenvolvimento cognitivo (Conti, 2014).

Diante dos estudos apresentados, pode-se notar os benefícios da abordagem fônica no processo de alfabetização de crianças com ou sem deficiência. Contudo, o presente artigo objetivou analisar a eficácia do Programa Computadorizado de Alfabetização de abordagem Fonovisuoarticulatória em três estudantes com deficiência intelectual de 12 e 13 anos, não alfabetizados que frequentavam uma escola especial.

## 2 MÉTODO

Este estudo foi apresentado à diretoria da instituição selecionada para a obtenção da assinatura da carta de autorização. Após a autorização, ele foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Carlos, sob o Parecer de número 1.213.761. Dito isso, esta seção trata das características dos participantes e do local da coleta de dados, dos materiais, dos instrumentos e dos procedimentos utilizados, do delineamento e do procedimento experimental, e, por fim, da concordância interobservadores, que diz respeito à verificação da fidedignidade dos dados.

### 2.1 PARTICIPANTES E LOCAL

O estudo foi desenvolvido em uma sala de atendimento psicológico em uma escola especial, localizada em um município do interior do estado de São Paulo. Participaram do estudo três adolescentes: P1, P2 e P3, todos com diagnóstico de DI. O P1 tinha 13 anos no início do estudo e frequentava a escola especial há dois anos. Aos 11 anos recebeu o diagnóstico de DI leve por uma neuropediatra e psicóloga da escola especial. De acordo com as informações do prontuário, P1 apresentava dificuldades de compreensão e de manter a atenção. Com relação ao raciocínio lógico, à análise e síntese, à organização e percepção, e à abstração de conteúdos, eles são pobres, não favorecendo os processos cognitivos.

O participante P2 tinha 12 anos no início do estudo e frequentava a escola especial há seis anos. Com 5 anos recebeu o diagnóstico de DI moderada pela neurologista do Sistema Único de Saúde (SUS). De acordo com as informações presentes no prontuário, P2 apresentava limitações no desempenho acadêmico, tais como: dificuldade no raciocínio lógico, na resolução de problemas e em aprender novos conteúdos.

A participante P3 tinha 13 anos no início do estudo e frequentava a escola especial há nove anos. Ela foi diagnosticada com síndrome epilética, mas somente com oito anos recebeu o diagnóstico de DI moderada pela neurologista da instituição. Conforme os dados do prontuário, P3 apresenta limitações no raciocínio lógico, em executar sequências de comandos e muita dificuldade na coordenação motora fina.

## 2.2 MATERIAIS

Para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes materiais: uma filmadora digital e um tripé para a filmagem das sessões, o *software Boardmaker*, cadernos e lápis para a realização das atividades e um computador para o desenvolvimento da intervenção.

## 2.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Etapa I- Aplicação da **Avaliação de leitura e escrita**. Consiste em nove comandos: 1- Diga o nome das letras do alfabeto (todas as letras foram apresentadas fora da ordem alfabética. A pesquisadora apontava e o participante falava o nome da letra. O participante pontua quando acerta a letra: um ponto para cada acerto. Total de 26 pontos). 2- Escreva as letras do alfabeto (um ponto para cada letra escrita corretamente. Total de 26 pontos). 3- Ditado (quatro palavras: polissílaba, trissílaba, dissílaba e monossílaba. Um ponto para cada palavra correta. Total de 4 pontos). 4- Escreva o nome dos desenhos (era apresentada a imagem e o aluno escrevia. Foram apresentadas 16 imagens, uma de cada vez: um ponto para cada palavra escrita corretamente. Total de 16 pontos). 5- Escreva as frases (eram cinco frases: um ponto para cada frase escrita corretamente. Total de 5 pontos). 6- Ditado de um pequeno texto de acordo com a sequência de imagens (O cachorro está correndo; ele encontra uma poça de lama e começa a pular; ele fica sujo, toma um banho, fica limpo e feliz: um ponto para cada palavra correta. Total de 24 pontos). 7- Leia as palavras (foram apresentadas 16 palavras: um ponto para cada palavra lida corretamente. Total de 16 pontos). 8- Leia as frases (foram apresentadas cinco frases, uma de cada vez: um ponto para cada frase lida corretamente. Total de 5 pontos). 9- Leia o texto (foi apresentado um texto com 67 palavras: um ponto para cada palavra lida corretamente e um ponto para a compreensão da leitura. Total de 68 pontos). Os participantes foram avaliados individualmente em três sessões.

Etapa II- Após as avaliações e os testes, iniciou-se a intervenção, a qual foi realizada individualmente em sessões de aproximadamente 50 minutos, três vezes por semana, durante quatro meses. As informações sobre o desempenho do participante foram anotadas na **Folha de Registro**. Em cada resposta, anotava-se a pontuação: 0- Sem resposta ou resposta incorreta depois de dois auxílios (verbais, modelos ou físicos); 1- Resposta incorreta, necessitou de dois auxílios e acertou; 2- Resposta incorreta, necessitou de um auxílio e acertou; 3- Resposta correta, sem auxílio. Ao final da sessão, calculava-se o número de pontos realizados pelo participante, multiplicado por 100 e dividido pelo total de pontos para obter a porcentagem de respostas corretas. Durante a intervenção, a pesquisadora permaneceu ao lado dos participantes para interagir e explicar a lição.

Etapa III- Reaplicação da **Avaliação de leitura e escrita**. Foram realizadas em condições idênticas à Etapa I descrita anteriormente.

Etapa IV- Aplicação do **Questionário de Validade Social** com a professora dos participantes e com a coordenadora pedagógica da instituição. Consistiu em quatro questões: 1- Você compreendeu a finalidade do Programa Computadorizado de Alfabetização de abordagem Fonovisuoarticulatória?; 2- O que você achou da intervenção com o estudante/participante da pesquisa?; 3- Houve resultados positivos e aprendizagem após a intervenção?; e 4- Você acredita que o estudante/participante da pesquisa será capaz de ler e escrever? Assim, para cada questão, escolheram a resposta que consideraram mais adequada (1. Não; 2. Não sei; 3. Mais ou menos; 4. Sim). Em cada questão, havia a possibilidade de resposta aberta.

## 2.4 DELINEAMENTO E PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Para determinar a relação entre a variável dependente (habilidades de leitura e escrita) e a variável independente (atividades de alfabetização computadorizadas de abordagem fônica), esta pesquisa foi conduzida por meio do delineamento de linha de base múltipla por sujeitos, o qual consiste em aplicar a mesma intervenção em várias pessoas que apresentem o mesmo comportamento-alvo em condições similares (Gast, 2010).

**Linha de Base:** Foram apresentadas as atividades aos participantes sem que nenhum estímulo ou auxílio fosse oferecido. Nesse momento, observou-se o desempenho dos participantes em relação às habilidades de leitura e escrita. Após verificada a estabilidade do desempenho dos participantes na linha de base, iniciou-se a intervenção, respeitando o delineamento empregado.

**Intervenção:** Iniciou-se com as atividades de alfabetização computadorizadas de abordagem fônica associadas à mediação da pesquisadora durante a execução das atividades. O programa é composto por seis blocos, conforme a Figura 1 a seguir.

### Figura 1

*Tela principal do Programa Computadorizado de Alfabetização de abordagem fônica*



Desse modo, os blocos configuram-se como: Bloco 1: Vogais – envolve atividades de grafema, fonema, articulema das vogais, bem como seu emprego nas palavras e na sua relação entre figura e escrita, som e escrita, som e figura; Bloco 2: /L/, /P/, /V/, /T/; Bloco 3: /M/, /B/, /N/, /F/, /D/; Bloco 4: /K/, /R/, /G/, /J/; Bloco 5: /S/, /X/, /Z/, /LH/, /NH/, /CH/ – envolve atividades de formação da família silábica, reconhecimento do grafema da família silábica, dos fonemas, dos articulemas, bem como do seu emprego nas palavras, nas frases e nos pequenos textos, relação entre figura e escrita, som e escrita, som e figura; Bloco 6: refere-se à atividade de escrita do nome.

Para exemplificar, foram descritas as atividades do Bloco 1- Vogais. O participante clica na letra A e, por meio da voz sintetizada, há uma questão: “Você sabe qual é o nome dessa letra?”. O participante responde: “A” e, em seguida, clica na seta para a próxima atividade. Na próxima atividade, há um comando de voz sintetizada: “Olhe para boquinha da letra A e faça igual”. Nesse momento, o participante clica no vídeo, vê uma pessoa fazendo a boquinha (articulema e o fonema) da letra A. Posteriormente, ele reproduz. Na próxima atividade, há um comando: “Pegue a massinha e faça a letra A como na figura abaixo”. Com a massinha oferecida pela pesquisadora, o participante modela a letra A (utilizando a cinestesia para a aprendizagem do grafema da letra A). Na atividade seguinte, há o comando: “Escreva a letra A, lembrando-se da sequência sobe, desce e corta” (informação auditiva para favorecer a aprendizagem do grafema). Assim, o participante clica no vídeo que mostra uma pessoa fazendo a grafia e falando, sobe, desce e corta. Dessa maneira, ele fazia a letra A conforme o modelo do vídeo. Depois, inicia-se todo esse processo com as outras vogais.

Ao final das atividades das vogais, tem-se as atividades com todas as vogais juntas, como “Mostre a vogal que ouvir” – o participante clica em um símbolo de alto-falante que diz o nome de uma letra. Após ouvir, ele seleciona a letra. São oito oportunidades para ouvir e identificar as vogais. Em seguida, “Mostre a vogal inicial da palavra que ouvir” – o participante tem 12 imagens. Quando clica na imagem, ouve a palavra correspondente e clica em sua vogal inicial. Posteriormente, “Desenhe dois objetos iniciados com cada vogal” – o desenho é feito no caderno. Depois, “Observe as boquinhas e leia” – começa-se a junção entre vogais. Há a imagem das boquinhas e abaixo tem-se a letra correspondente, por exemplo: a boquinha do E mais a boquinha do U, forma EU. O participante faz a leitura. Em seguida, “Arraste a vogal até a imagem correspondente” – o participante arrasta a vogal até a imagem da palavra que inicia com aquela vogal. Ainda, “Escreva a vogal das palavras abaixo” (10 palavras). Logo depois, “De acordo com a boquinha da vogal, escreva a letra, a palavra e faça um desenho de algo que inicie com essa vogal” – uma sequência para cada vogal. E, após, “Completar as palavras com as vogais”. Por fim, é feito um ditado somente das vogais isoladas e depois agrupadas. Após finalizar as vogais, iniciam-se as atividades com as consoantes.

**Manutenção:** Após um mês da finalização da intervenção, realizou-se a manutenção. Nesse momento, observou-se o desempenho dos participantes em relação às atividades de alfabetização sem que nenhum auxílio verbal, de modelo ou físico lhe fosse fornecido. Todas as sessões de manutenção foram idênticas às sessões de linha de base, com a finalidade de verificar se com a ausência de auxílio os participantes seriam capazes de realizar as atividades do Programa Computadorizado de Alfabetização de abordagem Fonovisuoarticulatória.



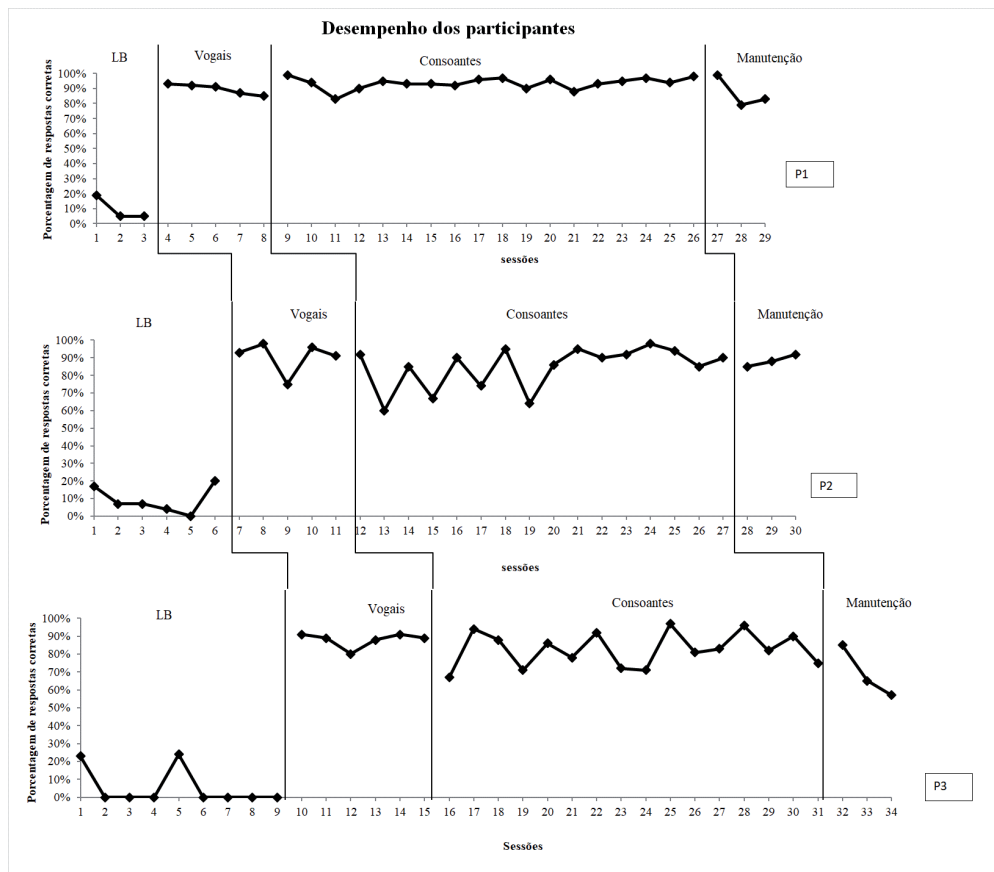
## 2.5 CONCORDÂNCIA INTEROBSERVADORES

Para a verificação da fidedignidade dos dados, realizou-se o índice de fidedignidade por dois observadores em 25% das sessões de cada fase, sendo eles a primeira pesquisadora deste artigo e um profissional da área de Educação Especial. Todas as sessões foram filmadas, portanto a escolha foi aleatória. O profissional assistiu 25% das sessões e realizou a pontuação do desempenho dos participantes, utilizando a folha de registro. Em seguida, comparou-se com a pontuação realizada pela primeira pesquisadora para observar a concordância dos dados. O cálculo do índice de fidedignidade para P1 foi de 82%, para P2 foi de 84%, e para P3 foi de 81%, o que demonstrou fidedignidade adequada (Barlow & Hersen, 1992).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Todos os três participantes demonstraram aumento de respostas corretas após a introdução da intervenção com o Programa Computadorizado de Alfabetização de abordagem fônica, atingindo uma média de 89,4% (variação= 91%-99%) quando apresentadas as atividades das vogais. Esse resultado é evidente pela inspeção visual presente na Figura 2, dado que 100% das sessões de intervenção estiveram acima da linha de base. Foram realizadas de cinco a seis sessões para que os participantes alcançassem o critério para iniciarem um novo conteúdo. Todos os participantes atingiram o critério durante as sessões referentes às vogais. Nas sessões referentes às consoantes, obtiveram respostas corretas com uma média de 87% (variação= 60%-99%).

Em relação às sessões de manutenção, houve uma média de 81% de acertos (variação= 57%-99%). Essas sessões elucidaram que os participantes conseguiram fazer as atividades do programa sem nenhum auxílio ou sem estímulo da pesquisadora, explicitando suas aprendizagens.

**Figura 2***Desempenho dos participantes*

Quanto ao P1, como mostra a Figura 2, a média de porcentagem das respostas corretas nas três sessões de linha de base foi de 9,6%. Ele respondeu corretamente às atividades referentes às vogais, a saber: nome das vogais e associação das vogais com palavras iniciadas pela vogal correspondente. Pode-se perceber que os acertos nessa fase foram inexpressivos. Nas sessões de intervenção das vogais, P1 respondeu corretamente uma média de 90% (variação= 85%-93%). Realizaram-se cinco sessões referentes às vogais, e P1 obteve um aumento de respostas corretas nessas sessões – 81% a mais que nas sessões de linha de base. Com relação às consoantes, P1 atingiu a média de 94% (variação= 83%-99%), sendo realizadas 18 sessões. Nas sessões de manutenção, P1 obteve uma média de 87% de acertos (variação= 79%-89%). Esses resultados vão ao encontro das afirmações de Wilkins e Ratajczak (2009), as quais entendem que a finalidade da instrução fônica é proporcionar aos alunos as habilidades fundamentais que precisam para entender as regras subjacentes à construção de palavras. Tal abordagem requer instrução sistemática no desenvolvimento do vocabulário.

P2, como mostra a Figura 2, obteve a média de 9% de respostas corretas nas sessões de linha de base. Quanto às sessões de intervenção, referentes às vogais, P2 respondeu correta-

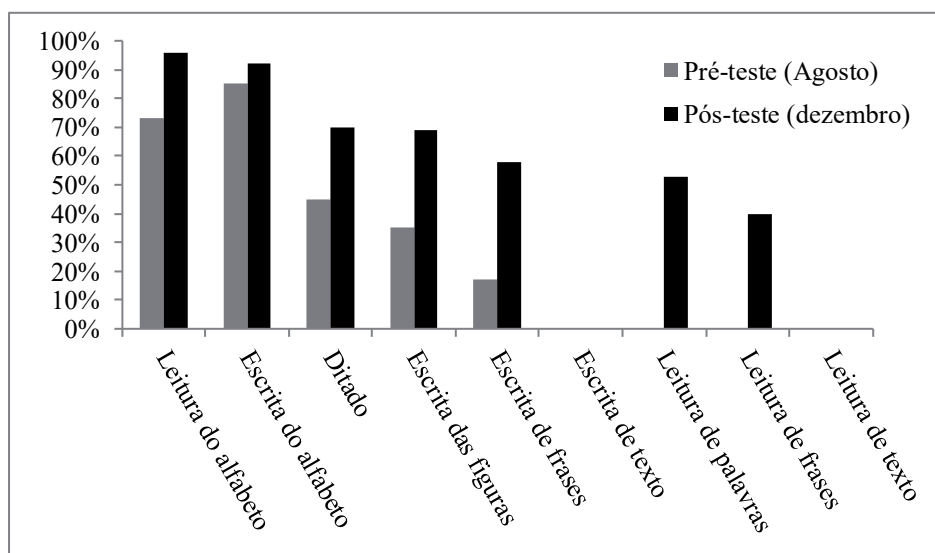
mente uma média de 91% (variação= 75%-98%) em cinco sessões, o que demonstra 82% de acertos a mais que nas sessões de linha de base, caracterizando a relevância da intervenção. Nas sessões de consoantes, atingiu uma média de 85% (variação= 60%-95%), em 15 sessões. Nas sessões de manutenção, obteve uma média de 87% (variação= 79%-99%).

P3, de acordo com a Figura 2, obteve a média de 5,2% de respostas corretas em nove sessões de linha de base. Ao iniciar a intervenção, nas seis sessões referentes às vogais, P3 atingiu uma média de 88% (variação= 80%-91%). Nas sessões de consoantes, a média foi de 83% (variação= 67%-97%), sendo realizadas 16 sessões. Nas sessões de manutenção, obteve 69% de média (variação= 57%-85%).

Quanto ao pré e pós-teste, referentes à avaliação de leitura e escrita, observou-se, de acordo com a Figura 3, avanços em todas as respostas. Contudo, P1, no pré-teste, não obteve nenhuma pontuação nas questões de leitura; já, no pós-teste, P1 obteve 53% de acertos na leitura de palavras e 40% de acertos na leitura de frases.

### Figura 3

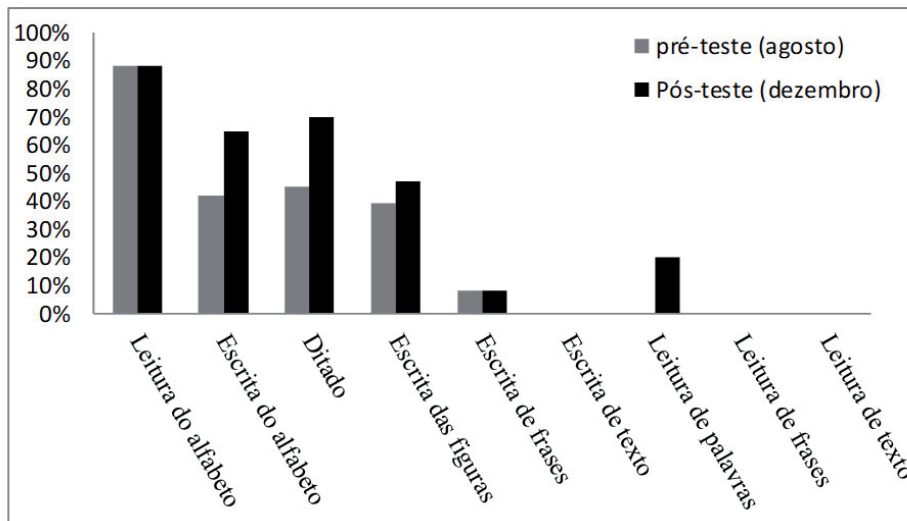
*Respostas de P1 à avaliação de leitura e escrita no pré e pós-teste*



Os resultados do pré e pós-teste, de acordo com a Figura 4, demonstram que P2 apresentou conhecimento expressivo quanto ao reconhecimento das letras do alfabeto e da sua escrita, obtendo a pontuação de 88% de acertos tanto no pré quanto no pós-teste. Em relação ao ditado de palavras, obteve 25% de aumento de respostas corretas; na escrita de figuras, obteve 8%; na escrita de frases e texto, não houve respostas. Igualmente, não houve respostas referentes às habilidades de leitura no pré-teste; enquanto, no pós-teste, P2 conseguiu ler palavras isoladas, mas não fez leitura de frases e de texto.

**Figura 4**

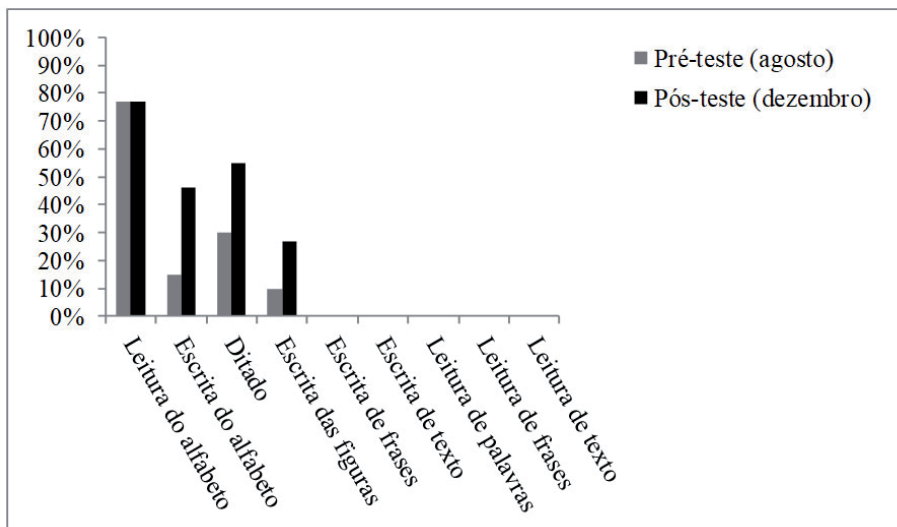
*Respostas de P2 à avaliação de leitura e escrita no pré e pós-teste*



Os resultados do pré e pós-teste de P3, em consonância com a Figura 5, mostraram que houve 77% de reconhecimento das letras do alfabeto, sendo a escrita 31% a mais no pós-teste em relação ao pré-teste; no pós-teste, em relação ao ditado de palavras, P3 obteve 25% a mais que o pré-teste; na escrita de figuras, P3 obteve 17% de acertos a mais do que no pré-teste. Quanto à escrita de frases e texto, bem como as respostas referentes às habilidades de leitura de palavras, frases e texto, P3 obteve zero de pontuação.

**Figura 5**

*Respostas de P3 à avaliação de leitura e escrita no pré e pós-teste*



Os resultados desta pesquisa ratificam a conclusão apresentada no estudo de Dessemontet et al. (2019), as quais identificaram que a instrução fônica sistemática contribui para que os estudantes com DI, especialmente com DI moderada e severa, sejam capazes de aprender a decodificar. No entanto, as habilidades de leitura fluente ainda é um desafio.

Pode-se notar que P1 compreendeu como as palavras são formadas e conseguiu ir além da codificação e da decodificação, partindo para a compreensão do significado das palavras, assim como do seu emprego em uma frase. P2 e P3 estão iniciando a sua compreensão de formação das palavras. Desse modo, necessitam de continuidade no processo de alfabetização para que possam ler e escrever fluentemente. Como afirma Wilkins e Ratajczak (2009), as crianças precisam de consciência fonêmica (em outras palavras, a capacidade de separar e manipular os sons em palavras) para que sejam capazes de fazer uso da informação letra-som e, posteriormente, construir e ler palavras.

As habilidades de alfabetização são extremamente importantes para essas pessoas, uma vez que possibilitam oportunidades futuras como uma formação profissional, promover a autoexpressão (demonstração de seus sentimentos, seus desejos, seus pensamentos e suas ideias) e, principalmente, proporcionar uma vida independente (Kent-Walsh & Light, 2003). Segundo Barby e Guimarães (2013), os estudos brasileiros sobre essa temática são escassos e recentes, além de não apresentarem perspectiva de ampliação de produção científica nos últimos anos, mormente em se tratando de intervenções.

Em uma pesquisa realizada por Shimazaki e Mori (1998), constataram que as pessoas com DI são capazes de serem alfabetizadas, pois elas conseguem adquirir as habilidades de leitura e escrita, em consonância com o presente estudo. Afirmam ainda que pessoas com DI requerem apoio e estratégias variadas para que se efetive a aprendizagem. Nessa perspectiva, Soares (2003) aponta que não basta saber ler e escrever, é necessário saber fazer uso das práticas sociais da leitura e escrita, em um processo de compreensão que o indivíduo seja capaz de produzir sentido para a linguagem e, assim, chegar às suas próprias descobertas, análises e sínteses. Por isso, enfatiza-se que é preciso criar situações de ensino e de aprendizagem em que as pessoas com DI tenham oportunidades de práticas sociais de uso da escrita.

Portanto, o uso da tecnologia trouxe novas possibilidades no ensino da alfabetização, sendo aliado a um ensino mais dinâmico e prazeroso, além de minimizar algumas limitações, pois, nem mesmo aquele sujeito com limitações motoras que, em um tempo recente, a escola não ensinava a escrever e nem a segurar um lápis, hoje, ele tem acesso a recursos que lhe permitem expandir suas possibilidades e expressar suas ideias, como os resultados apresentados por P3. Devido a sua limitação motora, havia poucas possibilidades de realização das atividades pedagógicas em sala de aula, as quais exigiam escrita com o uso do lápis. Todavia, após a introdução das atividades computadorizadas, tornou-se possível demonstrar seus conhecimentos e suas produções, eliminando essa barreira.

Para Sprenger (2007), o cérebro humano tem se desenvolvido nos últimos anos com o advento das novas tecnologias da informação, como computadores, celulares, entre outros, que estão cada vez mais presentes nas atividades lúdicas e cotidianas das crianças, moldando assim suas conexões neurais e a sua plasticidade cerebral.

Com relação à validade social, quanto à percepção da professora e da coordenadora pedagógica sobre o Programa Computadorizado de Alfabetização de abordagem Fonovisuoarticulatória, elas consideraram ótimas as intervenções realizadas com o programa, pois puderam ver seus efeitos positivos sobre cada participante. Elas enfatizaram que todos os participantes foram capazes de avançar em suas habilidades de leitura e escrita após a intervenção. A professora e a coordenadora pedagógica selecionaram a resposta 4 (sim) para todas as questões. As profissionais manifestaram a intenção de continuar o processo de alfabetização de abordagem Fonovisuoarticulatória no próximo ano letivo, não somente com os participantes mas também com todos os alunos da sala de aula.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo pôde demonstrar que o Programa Computadorizado de abordagem Fonovisuoarticulatória favoreceu alguns aspectos do processo de alfabetização dos alunos com DI, conforme foi possível observar no desempenho deles durante o processo de intervenção e a partir das avaliações de leitura e escrita.

Pode-se concluir que as crianças e os adolescentes com DI apresentam condições de avançar no processo de escolarização, sugerindo a necessidade de desenvolverem-se pesquisas de alfabetização com a população com DI para oferecer possibilidades às escolas, aos professores e ao sistema de ensino. A prática pedagógica, orientada pelas pesquisas e pelas práticas baseadas em evidência, torna-se mais efetiva, visto que, no Brasil, a alfabetização é um desafio, pois o Censo Demográfico de 2010 aponta que 44,9% das pessoas com 15 anos ou mais encontram-se no nível sem instrução ou Ensino Fundamental incompleto e 12% da população é analfabeta (IBGE, 2010).

É de suma importância que as pesquisas superem a priorização da teoria e da ideologia da alfabetização das pessoas com DI para priorizar o método aplicado em estudos científicos bem como a resultados que favoreçam esse processo. O método não é irrelevante, ele é fundamental. Ensinar de maneira sistemática e explícita é a marca da abordagem Fonovisuoarticulatória, porém as estratégias e os diferentes recursos são inúmeros.

Uma limitação do estudo está relacionada ao número de participantes, devido à necessidade de atender aos critérios da pesquisa, como idades aproximadas, deficiência intelectual e não saber ler e escrever, pois, assim, restringe-se o número de participantes. Nesse sentido, os delineamentos de sujeitos únicos, mais especificamente o delineamento de linha de base múltipla, contribuiu para que, mesmo com uma amostra pequena, houvesse controle experimental. Sugere-se que pesquisas futuras possam envolver mais participantes, com outras faixas etárias, para que os resultados possam ser comparados.

**REFERÊNCIAS**

- Alves, F., Faria, G., Mota, S., & Silva, S. (2008). As TIC nas dificuldades intelectuais e desenvolvimentais. *Revista Diversidades*, 22(4), 25-27.
- Anache, A. A., & Mitjans, A. M. (2007). Deficiência mental e produção científica na base de dados da CAPES: o lugar da aprendizagem. *Revista Psicologia Escolar e Educacional*, 11(2), 253- 274. <https://doi.org/10.1590/S1413-85572007000200006>
- Antunes, K. C. V., Braun, Machado, & Glat, R. (2010). *Uma análise da produção científica sobre deficiência intelectual na base de dados Scielo: o processo de ensino aprendizagem* [Apresentação de artigo]. IV Congresso Brasileiro de Educação Especial, São Carlos, São Paulo, Brasil.
- Araújo, V., & Araújo, R. (2002). *Alfabetização divertida*. FAPI.
- Barby, A. A. M., & Guimarães, S. R. K. (2013). Consciência fonológica e aprendizagem da linguagem escrita em crianças com síndrome de Down nas pesquisas brasileiras. *Revista Educação Especial*, 26(46), 293-306. <https://doi.org/10.5902/1984686X6687>
- Barlow, D. H., & Hersen, M. (1992). *Single case experimental designs: strategies for studying behavior change*. Pergamon Press.
- Bernardino, J. A., Freitas, F. R., Souza, D. G., Maranhe, E. A., & Bandini, H. H. M. (2006). Aquisição da leitura e escrita como resultado do ensino de habilidades de consciência fonológica. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 12(1), 423-450. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382006000300009>
- Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (2000). *Problemas de leitura e escrita: como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica*. Memnon.
- Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (2007). *Alfabetização: método fônico*. Memnon.
- Cárnio, M. S., & Shimazaki, E. M. (2011). Letramento e Alfabetização das pessoas com Deficiência Intelectual. *Revista Teoria e Prática da Educação*, 14(1), 143-151. <https://doi.org/10.4025/tp.e.v14i1.16112>
- Carvalho, C. S. C., Panachão, D., Kutnikas, S. B., & Salmaso, S. M. A. (2005). *Construindo a escrita*. Ática.
- Conti, J. P. A. (2014). *Participar 2: Software Educacional de Apoio à Alfabetização de Jovens e Adultos com Deficiência Intelectual* [Monografia de Graduação, Universidade de Brasília]. Repositório da Universidade de Brasília. [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/7718/1/2014\\_JoaoPaulodeAndradeConti.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/7718/1/2014_JoaoPaulodeAndradeConti.pdf)
- Cortez, R. M., Fantacini, R. A. F., & Lessa, T. C. R. (2018). Estudos recentes sobre alfabetização e letramento para o aluno com deficiência intelectual. *Research, Society and Development*, 7(7), 1-13. <http://dx.doi.org/10.17648/rsd-v7i7.310>
- Cruz, M. S. (2005). *Consciência fonológica e estabelecimento de controle por unidades verbais menores que a palavra em adolescentes com atraso no desenvolvimento* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará]. Repositório da Universidade Federal do Pará. [http://www.bibcentral.ufpa.br/arquivos/150000/151700/19\\_151777.htm](http://www.bibcentral.ufpa.br/arquivos/150000/151700/19_151777.htm)
- Dessemontet, R. S., Martinet, C., Chambrier, A., Martini-Willemin, B., & Audrin, C. (2019). A meta-analysis on the effectiveness of phonics instruction for teaching decoding skills to students with intellectual disability. *Educational Research Review*, 26, 52-70. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.01.001>

- Gast, D. (2010). *Single Subject Methodology in Behavioral Sciences*. Routledge.
- Gonçalves, T. G. G. L., Meletti, S. M. F., & Santos, N. G. (2015). Nível instrucional de pessoas com deficiência no Brasil. *Crítica Educativa*, 1(2), 24-39. <http://dx.doi.org/10.22476/revcted.v1i2.37>
- Groff, P. (1998). Where is the phonics? Making a case for its direct and systematic instruction. *The Reading Teacher*, 52, 138-141.
- Hein, J. M., Teixeira, M. C. T. V., Seabra, A. G., & Macedo, E. C. (2010). Avaliação da eficácia do software “alfabetização Fônica” para alunos com deficiência mental. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 16(1), 65-82. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382010000100006>
- Hill, D. R. (2016). Phonics based reading interventions for students with intellectual disability: A systematic literature review. *Journal of Education And Training Studies*, 4(5), 205–214.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico de 2010*. <https://censo2010.ibge.gov.br/>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2019). *Censo da Educação Básica 2019*. [http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6798882](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6798882)
- Jardini, R. S. R. (2008). *Método das boquinhas- Alfabetização e reabilitação dos distúrbios da leitura e escrita*. Casa do Psicólogo.
- Jardini, R. S. R., & Souza, P. T. de. (2006). Alfabetização e reabilitação dos distúrbios de leitura/escrita por metodologia fono-vísuo-articulatória. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 18(1), 69-78. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-56872006000100009>
- Joseph, L. M., & Seery, M. E. (2004). Where is the phonics?: A review of the literature on the use of phonetic analysis with students with mental retardation. *Remedial and Special Education*, 25(2), 88-94. <https://doi.org/10.1177/07419325040250020301>
- Justino, M. I. S. V., & Barrera, S. D. (2012). Efeitos de uma intervenção na abordagem fônica em alunos com dificuldades de alfabetização. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 28(4), 399-407.
- Kent-Walsh, J., & Light, J. (2003). General education teachers' experiences with inclusion of students who use augmentative and alternative communication. *Augmentative and alternative communication*, 19(2), 104-124. <https://doi.org/10.1080/0743461031000112043>
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)
- Melo, L. C. B., Sousa, G. A. A., & Fonseca, M. A. (2019). Indo além do codificar e decodificar: o Método das Boquinhas no processo de alfabetização. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-15. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/11/boquinhas-proceso-alfabetizacao.html>
- Moussatché, A. H. (2002). *Alfabetização e consciência fonológica: um estudo de intervenção com jovens pré-leitores portadores de síndrome de Down* [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo]. Repositório da Universidade de São Paulo. <https://repositorio.usp.br/item/001276493>
- National Institute of Child Health and Human Development. (2000). *Report of the National Reading Panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction* (NIH Publication No. 00-4769). Government Printing Office.



- Pletsch, M. D. (2012). A escolarização de alunos com deficiência mental/intelectual na perspectiva da teoria histórico-cultural: políticas públicas, processos cognitivos e aspectos pedagógicos. *Educação em Foco*, 1, 239-250.
- Ribeiro, A. P. S. (2017). *Método Fônico e suas contribuições no processo de alfabetização da criança com síndrome de Down* [Trabalho de Conclusão de Curso não publicado]. Centro Universitário Salesiano. Campinas, São Paulo, Brasil.
- Sás, R. M. (2009). *Efeitos de um programa de remediação fonológica nas habilidades de leitura e escrita em alunos com síndrome de Down* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos]. Repositório da Universidade Federal de São Carlos. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3004>
- Schipper, C. M., Barby, A. A. M. O., & Lipman, E. R. (2008). *Programa de Alfabetização para alunos com déficit intelectual com ênfase fonológica e multissensorial* [Apresentação de artigo]. XVI Semana de Pedagogia e III Seminário de Educação do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil. <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2044-8.pdf>
- Shimazaki, E. M., & Mori, N. N. R. (1998). Alfabetização de alunos com retardo mental: uma alternativa interdisciplinar. In M. C. Marquezini, M. A. Almeida, & D. O. Tanaka (Eds.), *Perspectiva multidisciplinar em Educação Especial* (1ª ed., pp. 55-58). Editora UEL.
- Soares, M. (2003). *Alfabetização e letramento*. Contexto.
- Sprenger, M. B. (2007). *The developing brain: birth to age eight*. Corwin Press.
- Stahl, S. A., Duffy-Hester, A. M., & Stahl, K. (1998). Everything you wanted to know about phonics (but were afraid to ask). *Reading Research Quarterly*, 33, 338-355.
- Wilkins, J., & Ratajczak, A. (2009). Developing students' literacy skills using high-tech speech-generating augmentative and alternative communication devices. *Intervention in School and Clinic*, 44(3), 167-172. <https://doi.org/10.1177/1053451208326050>

---

Recebido em: 10/11/2020

Reformulado em: 27/02/2021

Aprovado em: 01/03/2021