

**APLICAÇÃO DA EQUIVALÊNCIA DE ESTÍMULOS NA APRENDIZAGEM  
DE LEITURA DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL:  
estudo quase-experimental**

Sinthia Simone Jardim Pereira Lacerda<sup>1</sup>  
Patricia Martins Freitas<sup>2</sup>

**Resumo:** O desenvolvimento escolar é precocemente interrompido para as crianças que têm deficiência intelectual (DI) devido a falta de estratégias de ensino adequadas, o que limita a aquisição de habilidades escolares. O objetivo do estudo foi analisar a eficácia de um programa de aprendizagem para a leitura de palavras isoladas, por meio do modelo de equivalência de estímulos. Trata-se de um estudo quantitativo, quase-experimental com amostra por conveniência, constituído de 18 alunos de escolas públicas dos três anos iniciais do ensino fundamental I, divididos em grupo controle e experimental, 9 participantes em cada grupo, com idades entre 6 a 11 anos. Foram utilizados para o pré e pós-teste as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, Escala Adaptativa Vineland-vol.3 e as Provas de Avaliação dos Processos de Leitura. A utilização do emparelhamento de acordo como o modelo promoveu a aquisição de habilidade de leitura do grupo experimental, ocorreu a emergência de relações condicionais entre estímulos que não foram diretamente treinados e os estímulos arbitrários adquiriram a mesma função ocasionando uma leitura por compreensão. As amostras relacionadas revelaram diferença significativa (IC 95%,  $p < 0,05 = 0,026$ ) na prova de avaliação dos processos de leitura, evidenciando o aumento dos escores e a generalização da aprendizagem, demonstrando a efetividade da intervenção. O mesmo não ocorreu com as amostras independentes, mas houve uma maior participação na leitura do grupo experimental.

**Palavras-chave:** aprendizagem de leitura; equivalência de estímulos; deficiência intelectual.

**APPLICATION OF STIMULUS EQUIVALENCE IN LEARNING TO READ IN  
CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES: a quasi-experimental study**

**Abstract:** School development is prematurely interrupted for children who have intellectual disabilities (ID). The lack of adequate teaching strategies limits the acquisition of school skills. The objective of the study was to analyze the effectiveness of a learning program for reading isolated words, using the stimulus equivalence model. This is a quantitative, quasi-experimental study with a convenience sample, consisting of 18 students from public schools for the first three years of elementary school I, divided into control and experimental groups, 9 participants in each group, aged between 6 and 11 years. The Raven's Colored Progressive Matrices, the Vineland Adaptive Scale-vol.3 and the Reading Process Assessment Tests were used for the pre- and post-test. The use of pairing according to the model promoted the acquisition of reading skills in the experimental group, there was the emergence of conditional relationships between stimuli that were not directly trained and the arbitrary stimuli acquired the same function, causing reading by comprehension. The comparison of related samples revealed a significant difference (95% CI,  $p < 0.05 = 0.026$ ) in the reading process assessment test, showing an

<sup>1</sup> Graduada em pedagogia e mestra em Ensino pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB. Pós-graduanda em Psicopedagogia Baseada em Análise do Comportamento Aplicada pelo Child Behavior Institute of Miami - Brasil.

<sup>2</sup> Doutora em Saúde da Crianças e do Adolescente pela Universidade Federal de Minas Gerais; Professora Titular do Instituto Multidisciplinar em Saúde da Universidade Federal da Bahia (IMS-UFBA); Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino da UESB e do programa de Mestrado Profissional em Psicologia da Saúde do IMS-UFBA.

increase in scores and generalization of learning, demonstrating the effectiveness of the intervention. The same did not occur with the independent samples, but there was greater engagement in reading within the experimental group.

**Keywords:** Reading learning. Stimulus Equivalence. Intellectual Disability.

## **APLICACIÓN DE EQUIVALENCIA DE ESTÍMULOS EN EL APRENDIZAJE DE LECTURA EN NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL: estudio cuasi experimental**

**Resumen:** El desarrollo escolar se interrumpe prematuramente para los niños que tienen discapacidad intelectual (DI). La falta de estrategias de enseñanza adecuadas limita la adquisición de habilidades escolares. El objetivo del estudio fue analizar la efectividad de un programa de aprendizaje de lectura de palabras aisladas, utilizando el modelo de equivalencia de estímulos, se trata de un estudio cuantitativo, cuasiexperimental, con una muestra por conveniencia, conformada por 18 estudiantes de escuelas públicas durante los tres primeros años de primaria I, divididos en grupos control y experimental, 9 participantes en cada grupo, con edades entre 6 y 11 años. Para la prueba previa y posterior se utilizaron las matrices progresivas coloreadas de Raven, la escala adaptativa de Vineland-vol.3 y las pruebas de evaluación del proceso de lectura. El uso del emparejamiento según el modelo favoreció la adquisición de habilidades lectoras en el grupo experimental, surgieron relaciones condicionales entre estímulos que no fueron entrenados directamente y los estímulos arbitrarios adquirieron la misma función, provocando la lectura por comprensión. La comparación de muestras relacionadas reveló diferencia significativa (IC 95%,  $p < 0,05 = 0,026$ ) en la prueba de evaluación del proceso lector, mostrando aumento en las puntuaciones y generalización del aprendizaje, demostrando la efectividad de la intervención. No ocurrió lo mismo con las muestras independientes, pero hubo mayor participación en la lectura por parte del grupo experimental.

**Palabras clave:** aprender a ler; equivalência de estímulo; Discapacidad intelectual.

## **Introdução**

Os transtornos do neurodesenvolvimento representam um grupo de diversas condições clínicas que têm alterações significativas no desenvolvimento e manifestação precoce. Muitos transtornos do neurodesenvolvimento têm como comorbidade a deficiência intelectual (DI).

Os avanços científicos e sociais que proporcionam diagnósticos cada vez mais cedo e, na mesma medida, a inserção nos espaços de desenvolvimento como a escola, reafirmam a necessidade de compreensão do que é a DI. Quais são as especificidades no processo de ensino e aprendizagem? Quais estratégias proporcionam ganhos de habilidades escolares? Muitas perguntas referentes aos desafios no âmbito da educação inclusiva podem ficar sem respostas diante da rigidez da fragmentação teórico metodológica presente na relação entre a educação e a psicologia.

Os estudos sobre o efeito das aplicações de técnicas comportamentais em crianças com

DI mostram consistência ao longo de décadas, porém foram apartados do cotidiano das escolas. Como explicar esse “gap”? Existe o distanciamento dos conhecimentos produzidos pela teoria comportamental e a prática pedagógica em contexto escolar, o que gera uma lacuna que impacta na operacionalização de procedimentos de ensino que têm eficácia comprovada para crianças com DI (Gomes et al., 2017).

O objetivo do estudo foi demonstrar os efeitos da aplicação de uma das técnicas comportamentais para a aquisição de habilidades escolares de crianças com DI em um programa para promover a leitura de palavras isoladas. A Análise do Comportamento por meio do modelo de equivalência de estímulos tem relevante contribuição para os ganhos funcionais de leitura. O modelo tem sido aplicado e demonstra resultados em programas individualizados para aquisição de habilidades acadêmicas como a leitura, escrita e matemática (Souza; Rose, 2006; Rossit; Goyos, 2009; Oliveira; Penariol; Goyos, 2013; Moroz et al., 2017; Gomes et al., 2017).

As técnicas comportamentais são elaboradas a partir de modelos experimentais, evidenciando as contingências (variáveis comportamentais e ambientais) que aumentam ou eliminam respostas no repertório de um indivíduo (Catania 1999; Rose, 2012). Portanto, compreender como uma criança com DI se comporta frente aos estímulos que lhe são oferecidos é essencial para elaborar uma estratégia de ensino eficiente da mesma forma que uma avaliação funcional possibilita analisar as potencialidades e dificuldades da criança, as quais variam muito na mesma condição clínica (Freitas; Cardoso, 2015).

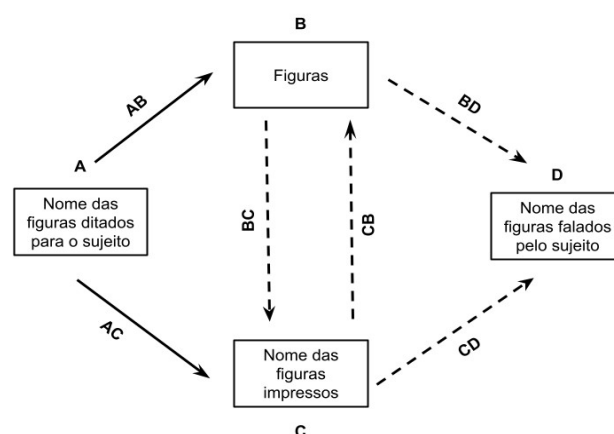
Assim, as estratégias comportamentais têm contribuído utilizando o conceito de controle de estímulos para a alfabetização de crianças e adultos, com e sem distúrbios do comportamento. O controle de estímulo ocorre por intermédio do desenvolvimento de programas de ensino com estratégias e procedimentos de discriminação condicional e de exclusão, ensino de relações condicionais entre estímulos modelo e de comparação com emparelhamento de acordo com o modelo (*Matching to Sample*) analisando a emergência de relações equivalentes (Souza; Rose, 2006).

É através de um estímulo antecedente que se determina a probabilidade de ocorrência de uma resposta. Aplicado no procedimento de discriminação condicional, em que há uma maior possibilidade de um responder frente a um estímulo quando comparado a outro, e pode ser representado pelo arranjo experimental descrito como emparelhamento de acordo com o

modelo. Esse arranjo é utilizado para treino de equivalência de estímulos em que a resposta de selecionar o estímulo de comparação a ser reforçada, depende do estímulo modelo que tem a função de fornecer o contexto para determinada resposta. O controle de estímulos pode se estabelecer com o ensino de relações condicionais entre estímulos modelo e de comparação em função da relação simbólica existente entre o estímulo modelo e o seu referente que, por sua vez, não guardam semelhanças físicas (estímulos arbitrários) mas que compartilham o mesmo significado (Rose; Bortoloti, 2007; Sidman; Tailby, 1982).

O modelo de equivalência pressupõe a aprendizagem de classes de equivalência que não foram treinadas diretamente. O treino entre a relação de determinados estímulos é amplificado, garantindo a aquisição de relações por propriedade de expansão de estímulos. A base da equivalência é estabelecida através do reconhecimento de que estímulos arbitrários que fazem parte de uma mesma classe e podem, portanto, evocar a mesma resposta. Quando não há mais uma similaridade física entre o estímulo modelo e o de escolha, uma relação que é arbitrária, trata-se de um comportamento simbólico (Hübner, 2006; Moreira; Todorov; Nalini, 2006) como demonstrado no experimento clássico desenvolvido por Sidman (1971).

**Figura 1:** Diagrama do experimento original de Sidman



**Fonte:** Sidman 1971. Recuperado e traduzido de estudo Reading and auditory-visual equivalences, de Sidman M., 1971, p. 10.

Outra limitação frequente na literatura é a percepção dos professores sobre a DI. Os estudos de Artioli (2006), Veltrone (2011), Moreira; Manrique (2012); Silveira; Enumo; Rosa, (2012), Franco; Guerra (2015) evidenciaram o desconhecimento do professor sobre o perfil



cognitivo do aluno com DI, como também a falta de estratégias que favoreçam a aprendizagem de habilidades acadêmicas para esse grupo. Martins et al. (2020) em uma revisão sistemática, também apontaram essas lacunas existentes na formação docente dos profissionais que atuam na modalidade de ensino inclusivo. Em razão desse desconhecimento é necessário compreender que a DI impõe limitações significativas no funcionamento intelectual, assim como no comportamento adaptativo, repercutindo em muitas habilidades sociais e práticas de atividades de vida diária (Schalock; Luckasson; Tassé, 2021).

Apesar da condição clínica expressa na DI, há evidências na literatura que demonstram o potencial de desenvolvimento da leitura em crianças com deficiência moderada, desde que sejam expostas às estratégias de ensino adaptadas à sua realidade, ao considerar o seu perfil cognitivo bem como a utilização de recursos que colaborem com a aprendizagem. A literatura demonstra efeitos de aprendizagem por equivalência de estímulos, em estudos experimentais, confirmando a eficácia desse modelo comportamental para aquisição de novos comportamentos como da habilidade de leitura, da matemática em crianças com e sem DI (Souza et. al, 2004; Araújo; Ferreira, 2008; Gomes; Souza, 2008; Rossit; Goyos, 2009; Gomes; Varella; Souza, 2010; Escobal; Rossit; Goyos, 2010; rose, 2012; Gomes et. al, 2017).

Embora existam dificuldades em lidar pedagogicamente com alunos deficientes, inseridos na sala de aula regular, o professor é o principal agente de encaminhamento para possível diagnóstico da DI (Veltrone, 2011). No contexto da sala de aula, o professor tem mais oportunidades e recursos para perceber os atrasos no desenvolvimento, as dificuldades de aprendizagem e os problemas de comportamento adaptativo apresentados pela criança.

Para Kirby (2017) a lógica da incapacidade associada à pessoa com deficiência não aprender resulta da ineficácia do ensino que não produz os efeitos desejados. Para essa autora, os alunos devem receber intervenções baseadas em evidências. Garnica et al, (2016) evidenciam a ineficácia do ensino ao apresentarem o levantamento de 31 artigos, nos quais, apenas dez, trataram do saber-fazer do professor em relação aos processos inclusivos. Com análise dos artigos, os autores apontam a necessidade da reformulação dos processos de formação de professores tanto inicial quanto continuada ao afirmarem que são poucos os estudos que, realmente, problematizam a atuação do professor, o contexto da sala de aula e o processo de ensino-aprendizagem de pessoas com necessidades educativas especiais.

O baixo alcance da alfabetização de crianças com DI mostra uma limitação do modelo inclusivo que precisa ser superado. A inclusão não se limita ao acesso à escola, deve ser acrescida da possibilidade oferecer condições para romper com as barreiras educacionais, principalmente, no que diz respeito aos métodos e as estratégias de ensino, favorecendo uma maior inserção e participação social da pessoa com deficiência. A alfabetização proporciona oportunidades de relações sociais, trabalho, incluindo, aprendizagem independente com a continuidade do processo de escolarização (Allor et al., 2020). Porém, a preocupação no contexto escolar ainda está mais centrada no social do que em aspectos de leitura ou mesmo da alfabetização (Alquraini; Rao, 2020).

As evidências sobre as limitações pedagógicas no processo de escolarização de crianças com DI motivou a elaboração do estudo que teve como objetivo apresentar a aplicação de técnicas comportamentais como recurso pedagógico de inclusão. Para buscar evidências sobre aplicação da equivalência de estímulos realizada por uma pedagoga, foi formulada a seguinte hipótese: as crianças com DI que receberam a aplicação do programa de equivalência de estímulos têm mais ganhos funcionais para a leitura de palavras do que as crianças com DI que estão expostas ao ensino regular?

## Método

O estudo, de delineamento quantitativo quase-experimental, utilizou amostragem por conveniência para comparar o efeito da aprendizagem de leitura em grupos independentes no contexto da inclusão escolar em turmas regulares. A variável independente foi a aplicação de um programa de ensino da leitura baseado no modelo de equivalência de estímulos, enquanto a variável dependente foi o desempenho em leitura.

Na primeira etapa, foi realizado um pré-teste com o grupo experimental para avaliação do comportamento adaptativo e habilidades de leitura. Na segunda etapa, aplicou-se, individualmente, um programa de leitura de palavras isoladas com alunos do 1º e 2º ano do ensino fundamental. As sessões ocorreram semanalmente (45–60 minutos), com treino de 45 palavras organizadas em cinco conjuntos, formadas por sílabas simples e combinações silábicas, empregando o emparelhamento com o modelo. Os estímulos foram organizados para promover a formação de classes de equivalência, nas quais relações condicionais entre

estímulos podem gerar relações emergentes (reflexividade, simetria e transitividade), favorecendo a aquisição e generalização da leitura (Rose, 2005; Todorov, 2012). Na terceira etapa, realizou-se o pós-teste com o grupo experimental, e o grupo controle foi submetido às mesmas tarefas para comparação dos efeitos da intervenção.

## Participantes

Participaram inicialmente 24 crianças do 1º, 2º e 5º anos do ensino fundamental de escolas públicas de Vitória da Conquista-BA. Devido a desistências, permaneceram 18 participantes, sendo 66,7% do sexo masculino e 33,3% do feminino, com diagnóstico DI, idades entre 6 e 11 anos ( $M = 9,05$ ;  $DP = 1,86$ ). O grupo experimental foi composto por 9 alunos (22,2% do 2º ano e 27,8% do 3º ano), e o controle por 50% da amostra, do 5º ano, sem intervenção.

## Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão foram: crianças com DI moderada (com/sem comorbidades), sem deficiências sensoriais não corrigidas, idade entre 6 e 11 anos, e matrícula no 1º, 2º ou 5º ano. Critérios de exclusão incluíram ausência de consentimento (TCLE), DI grave ou profunda, idade fora dos critérios, e não cumprimento da carga horária da intervenção.

## Instrumentos

Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (Paula, Alves, Malloy-Diniz; Schlottfeldt, 2018): avaliam a inteligência geral mensurando o raciocínio não-verbal de crianças por meio de tarefas de raciocínio lógico. O teste de inteligência foi utilizado para critério de inclusão considerando que o estudo era para crianças com DI.

Escala Adaptativa Vineland - volume.3 (Sparrow; Cichetti; Saulnier, 2019): mensura o comportamento adaptativo do indivíduo que é uma das dimensões para o diagnóstico de DI. Foi utilizado o Formulário de Entrevista dos Níveis de Domínio, uma entrevista semiestruturada em formato de questionário, aplicada aos pais ou responsáveis. O funcionamento adaptativo foi utilizado com critério de inclusão considerando que o público-alvo eram crianças com DI.

Provas de Avaliação dos Processos de Leitura (PROLEC) 3ª Edição (Capellini; Oliveira;

Curtos, 2014): estabelece o perfil de leitura de escolares, o que torna possível compreender as dificuldades de leitura, assim como auxiliar na análise do diagnóstico dos transtornos de aprendizagem. Nesta avaliação, foi utilizado apenas o *item 4* do caderno de provas, leitura em voz alta de trinta palavras formadas por sílabas com diferentes tipos de complexidade a partir das estruturas entre vogal e consoante. A aplicação dessa prova serviu para avaliar a capacidade dos participantes lerem palavras novas (palavras de generalização) não incluídas no treino de emparelhamento de acordo com o modelo.

Linha de Base: análise do repertório de entrada de cada aluno para estabelecer o perfil de leitura dos escolares por meio de vinte palavras. No que se refere a linha de base é importante conhecer como o sujeito experimental se comporta antes da intervenção, para o registro do nível operante (linha de base do comportamento) para se ter o conhecimento sobre a alteração do comportamento (Moreira; Medeiros, 2019).

### **Procedimentos e coleta de dados**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e está de acordo com as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 446/2012 e nº 510/2016 (Brasil, 2016) parecer 21737819.0.0000.5556. A coleta de dados foi realizada após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) por parte dos pais e/ou responsáveis. As avaliações das crianças, foram feitas por uma pedagoga (mestranda) e por uma estudante de psicologia. A testagem da inteligência e do comportamento adaptativo foi aplicada, individualmente, pela estudante de psicologia.

### **Caracterização do perfil cognitivo e do comportamento adaptativo dos participantes**

Os resultados da Matrizes Coloridas de Raven evidenciaram percentis com um desempenho muito abaixo do esperado para as idades, demonstrando que os participantes tinham o critério de inclusão da DI.

Em relação ao grupo experimental, os percentis variaram entre -1 a 5, distribuídos entre cinco participantes classificados como intelectualmente inferiores, o que caracterizou (55,55%) da amostra. Os quatro participantes restantes (44,44%) com percentis entre 9 e 16, abaixo da média da capacidade intelectual.



Quanto ao grupo controle, os percentis variaram entre 1 e 5 para quatro participantes (44,44%) com QI intelectualmente inferior. Os demais participantes tiveram os percentis entre 9,16 e 25 totalizando 55,55% da amostra com resultados definitivamente abaixo da média da capacidade intelectual.

**Tabela 1:** Classificação dos participantes - Matrizes Progressivas Coloridas de Raven

| Grupo Experimental | Escore Bruto | Percentil | Faixa Etária | Classificação   |
|--------------------|--------------|-----------|--------------|---|
| P01                | 8            | 1         | 7a e 7m.     | Intelectualmente Inferior                                 |
| P04                | 6            | 0,1       | 7a           | Intelectualmente Inferior                                 |
| P07                | 5            | 0,1       | 7a e 7m      | Intelectualmente Inferior                                 |
| P08                | 9            | 1         | 8a e 9m      | Intelectualmente Inferior                                 |
| P09                | 6            | 0,1       | 7a e 8m      | Intelectualmente Inferior                                 |
| P11                | 15           | 9         | 7a e 9m      | Definitivamente abaixo da média na Capacidade Intelectual |
| P13                | 23           | 16        | 11a e 10m    | Definitivamente abaixo da média na Capacidade Intelectual |
| P14                | 15           | 9         | 8a e 11m     | Definitivamente abaixo da média na Capacidade Intelectual |
| P15                | 9            | 5         | 6a e 7m      | Intelectualmente Inferior                                 |
| Continua           |              |           |              |   |
| Grupo Controle     | Escore Bruto | Percentil | Faixa Etária | Classificação   |
| P16                | 75           | 5         | 11a 3m       | Intelectualmente Inferior                                 |
| P17                | 80           | 9         | 11a 5m       | Definitivamente Abaixo da Média a Capacidade Intelectual  |
| P18                | 75           | 5         | 11a 11m      | Intelectualmente Inferior                                 |
| P19                | 85           | 16        | 10a 8m       | Definitivamente Abaixo da Média a Capacidade Intelectual  |
| P20                | 55           | 0,1       | 10a 9m       | Intelectualmente Inferior                                 |
| P21                | 90           | 25        | 10a 3m       | Definitivamente Abaixo da Média a Capacidade Intelectual  |
| P22                | 80           | 9         | 11a 3m       | Definitivamente Abaixo da Média a Capacidade Intelectual  |
| P23                | 90           | 25        | 11a 8m       | Definitivamente Abaixo da Média a Capacidade Intelectual  |
| P24                | 80           | 9         | 11a 5m       | Definitivamente Abaixo da Média a Capacidade Intelectual  |

Nota. P=participante; a=anos; m=meses.

Fonte: Elaboração própria.

A escala Vineland-3 utilizada para avaliar o comportamento adaptativo dos participantes, mensurou os Nível de Domínios de Comunicação (COM), Atividades de Vida Diária (AVD), Socialização (SOC) que somados para a obtenção de um escore geral

representam o Composto do Comportamento Adaptativo (CCA). Os três primeiros domínios, são os que compõem as especificações para o diagnóstico da DI encontrados no manual publicado pela American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (Schalock; Luckasson; Tassé, 2021) e no DSM-5- TR (2023).

Os resultados do grupo experimental, a partir da soma e padronização dos escores dos nove participantes, representados nos três domínios (COM, AVD, SOC), apresentaram um Composto do Comportamento Adaptativo (CCA) com um rendimento abaixo da média esperada para a faixa etária, o que está em conformidade com a variabilidade dos percentis entre <1 a 4 e uma pontuação padrão (PP) que também variou entre 48 a 74 pontos, característicos do diagnóstico de DI.

Quanto ao Comportamento Mal Adaptado, envolve a avaliação dos comportamentos internalizantes (emoções) e externalizantes (atuação) em que a soma dos escores da v-escala indicam comportamentos problemáticos. Os resultados dos comportamentos internalizantes variaram entre 20 e 24 pontos. A pontuação dos participantes apresentou uma elevada condição para comportamentos emocionais mal adaptados, dois participantes para uma elevada atuação de comportamentos problemáticos e sete participantes com pontuações clinicamente significativas acima da média desejável. Os comportamentos externalizantes apresentaram uma variação nas pontuações entre 17 e 23 pontos, um participante esteve dentro da média de uma atuação esperada, enquanto que dois participantes obtiveram indicativos de elevação da atuação. Os demais, seis participantes, demonstraram percentuais clinicamente significativos, acima do desejado.

O grupo controle, assim como o grupo experimental, nos três domínios (COM, AVD, SOC) demonstraram rendimento abaixo da média esperada para a faixa etária, o conformidade com os resultados do Composto do Comportamento Adaptativo Individual, apresentaram uma variabilidade de percentis entre <1 a 18 e uma pontuação padrão (PP) que também variou de 55 a 86 pontos revelando um funcionamento adaptativo moderadamente baixo e baixo, o que é característico do diagnóstico de DI.

Quanto ao Comportamento Mal Adaptado, a avaliação dos comportamentos internalizantes e externalizantes, do perfil individual demonstraram com a soma dos escores da v-escala comportamentos dentro da média esperada e comportamentos problemáticos elevados

e clinicamente significativos.

Os resultados dos comportamentos internalizantes variaram entre 17 e 23 pontos de modo que apenas um aluno estava dentro da média esperada, cinco participantes apresentaram uma elevada pontuação e 3 participantes indicaram um comportamento clinicamente significativo para comportamentos emocionais mal adaptados. Já os comportamentos externalizantes apresentaram uma variação entre 12 e 22 pontos. Cinco alunos estavam dentro da média de atuação esperada, dois participantes com pontuação para comportamentos considerados elevados e dois participantes apontados como clinicamente significativos para problemas de atuação.

### **Programa de Aprendizagem de Leitura de palavras isoladas de Crianças com DI em modelo individualizado - (Matching to Sample)**

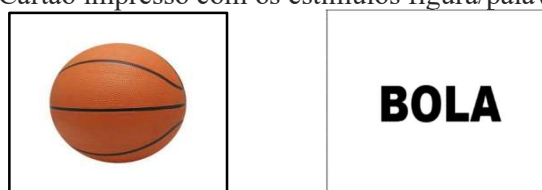
O treino envolveu a discriminação condicional entre estímulos como sons, palavras e figuras por meio do emparelhamento ao modelo, um estímulo alvo e três estímulos de comparação formaram os arranjos os quais, possuíam palavras com alta frequência para a faixa etária dos participantes. Algumas palavras foram retiradas do repertório verbal dos participantes por meio de um levantamento no momento da entrevista com os responsáveis, de modo que foi requisitado a eles uma lista com 20 palavras que eram usuais nos próprios repertórios.

A aplicação, realizada em três meses, de maneira individualizada, em ambiente controlado. Foram escolhidas 45 palavras, distribuídas entre cinco conjuntos para estabelecer uma rede de relações simbólicas. O primeiro conjunto foi composto de palavras, iniciadas com a mesma sílaba, sendo todas elas dissílabas (*bola, bolo, bode, boca, bota, bote, boné, boto*). Um segundo conjunto com palavras com as mesmas sílabas do conjunto I, porém em combinações e posições diferentes, formando novas palavras (*lata, lobo, cola, bala, dedo, dado, tela*). Já no terceiro conjunto, um grupo de novas palavras com 2 sílabas simples, porém com um número maior de palavras, comparado aos conjuntos I e II (*vela, sapo, pato, faca, mapa, lama, sino, gato, fogo, pipa*) e o acréscimo de novas sílabas. Quanto ao quarto conjunto, continha palavras com sílabas simples e algumas palavras com repetições de sílabas das palavras dos conjuntos anteriores (*banana, sapato, tapete, macaco, tucano, caneta, cavalo, cebola, batata, sacola*). Por fim, o quinto conjunto continha palavras trissílabas com recombinação silábica e sílabas

complexas com alguns dígrafos (*carro, telefone, pirulito, abacaxi, garrafa, beterraba, livro, burro, borracha*).

O material utilizado foi constituído de estímulos pictoriais e de palavras impressas em cartões plastificados (tamanho 10x10) com fundo branco utilizados em todas as etapas do treino e teste como no modelo da ilustração 2.

**Figura 2:** Cartão impresso com os estímulos figura/palavra impressa



**Fonte:** Elaboração própria.

Foi elaborado um roteiro com o passo a passo das etapas de aplicação do programa com arranjos distribuídos em três linhas, feito a aleatorização dos estímulos de comparação (três posições distintas em cada linha) nas quais o estímulo amostra ou modelo era pareado com três estímulos de comparação, estes últimos sendo um estímulo escolha e os outros dois estímulos distratores, utilizado para o treino de todos os conjuntos.

**Figura:** Modelo do arranjo de emparelhamento com o modelo



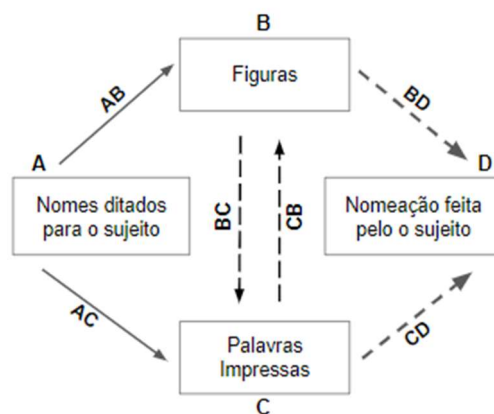
**Fonte:** Elaboração própria.

O quadro esquemático, utilizado para o procedimento de treino das relações condicionais se assemelha ao experimento inicial de Sidman (1971), porém difere no que diz respeito às relações iniciais, relação AB e AC que nesse estudo foram relações ensinadas, enquanto que no estudo do referido autor, nessas relações o sujeito do experimento já apresentava as relações condicionais de pareamento entre um nome de figura ditado a ele e a



figura correspondente (pareamento codificado como AB); também apresentava outra relação condicional: diante de uma figura, dizia o seu nome (pareamento codificado como DB) (Hubner, 2006).

**Figura 4:** Quadro esquemático do treino das relações condicionais



→ Setas contínuas indicam as relações ensinadas

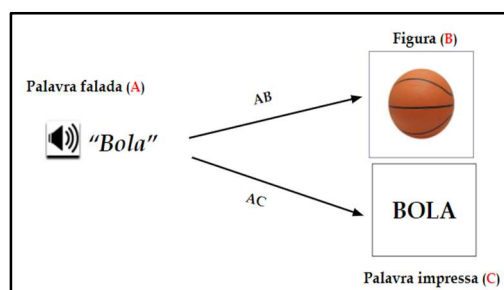
--> Setas tracejadas indicam as relações de treino e teste

**Fonte:** Elaboração baseada no diagrama do experimento original de Sidman, 1971.

Cada figura ou palavra-modelo teve até três tentativas para resposta correta, visando evitar a habituação e desmotivação pelo excesso de repetições. Os estímulos de comparação foram aleatorizados a cada repetição para impedir o controle por posição. As sessões ocorreram semanalmente, com duração de 45 a 60 minutos, aplicando-se sequencialmente os cinco conjuntos de palavras. A intervenção foi dividida em etapas conforme o planejamento do programa:

- 1) ensino auditivo-visual de figuras e palavras relação AB e AC com nomeação feita pelo aplicador (estímulo auditivo-visual) e repetição da nomeação feita pela criança.

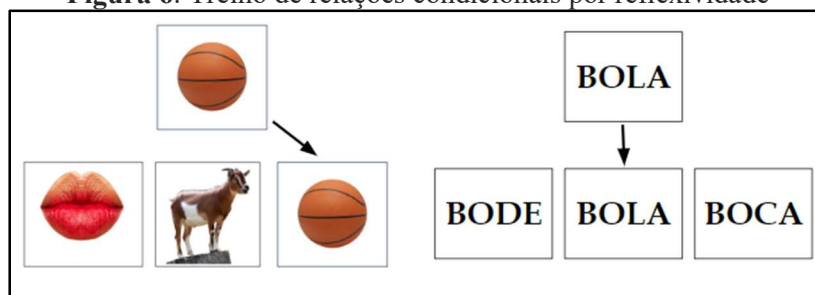
**Figura 5:** Ensino de relação condicional estímulo auditivo-visual/nomeação



**Fonte:** Elaboração própria.

2) o treino das relações palavra-palavra BB e figura-figura CC, relação de identidade/reflexividade com reforçadores verbais para cada acerto e nenhum reforçador ou dica em caso de erro, apenas uma nova repetição (máximo de três tentativas).

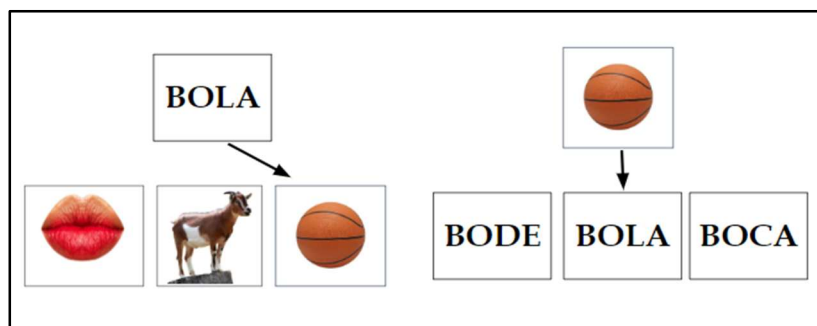
**Figura 6:** Treino de relações condicionais por reflexividade



**Fonte:** Elaboração própria.

3) o teste da aprendizagem com a relação palavra impressa-figura (CB) e figura-palavra impressa (BC) relação de simetria, ocorreu quando houve o estabelecimento da relação condicional inversamente entre o modelo e o estímulo escolha, sem ensino, demonstra também a condição de transitividade (quando o sujeito é capaz de substituir os estímulos arbitrários uns pelos outros) possibilitando a emergência da aprendizagem. Simetria da transitividade pode ser demonstrada conjuntamente na relação condicional inversa como também pelo teste da relação CA (Sidman; Tailby (1982) conferindo assim uma relação de equivalência de estímulos. Nessa etapa não foram utilizados reforçadores por se tratar da etapa de testagem da aprendizagem.

**Figura 7:** Teste de relação condicional por simetria



**Fonte:** Elaboração própria.

4) o teste da nomeação pelo aluno, diante da apresentação da palavra impressa, finalizou as etapas favorecendo a emergência de leitura.

**Figura 8:** Teste de nomeação feita pelo aluno



**Fonte:** Elaboração própria.

Para cada relação treinada, exceto a etapa dos testes, os alunos receberam reforçadores verbais, aumentando assim a frequência das respostas, favorecendo a aquisição da habilidade de leitura. Os reforçadores foram os elogios como a parabenização em cada passo da intervenção e outros motivadores verbais (“muito bem!”, “você acertou”). Adesivos com desenhos do interesse das crianças (princesas da Disney, carros e animais) oferecidos ao final de cada sessão de treino dos conjuntos. Também foi solicitado para a família a elaboração da leitura das palavras dos conjuntos que foram enviadas para casa ao término de cada sessão.

Assim, o modelo de intervenção foi elaborado por meio de um roteiro sistematizado constituído de tarefas destinadas às etapas do programa de intervenção da leitura como está discriminado a seguir.

**Ilustração 9:** Descrição das tarefas de emparelhamento de acordo ao modelo

| Tipo de Tarefa   | Instrução                       | Estímulo Modelo  | Estímulo Comparação  | Leitura             |
|------------------|---------------------------------|------------------|----------------------|---------------------|
| <b>Ensino</b> AB | Repita o nome                   | Figura           | 1 Figura             |                     |
| AC               | Repita o nome                   | Palavra Impressa | 1 Palavra            |                     |
| <b>Treino</b> BB | Aponte a igual                  | Figura           | 3 Figuras            |                     |
| CC               | Aponte a igual                  | Palavra Impressa | 3 Palavras Impressas |                     |
| <b>Teste</b> CB  | Aponte a figura igual a palavra | Palavra Impressa | 3 Figuras            |                     |
| BC               | Aponte a palavra igual a figura | Figura           | 3 Palavras Impressas |                     |
| CD               | Diga o nome da palavra          | Palavra impressa |                      | Nomeação pelo aluno |

**Fonte:** Elaboração própria.

### **Avaliação do Programa de Intervenção de Leitura com o modelo de equivalência de estímulos**

Foram avaliados os acertos e a quantidade de tentativas por modelo treinado e testado. O critério utilizado foi verificar o percentual de 100% de acerto em cada conjunto de palavras nos arranjos (estímulo modelo e os estímulos de comparação) permitindo-se no máximo três tentativas para cada arranjo em caso de erro. Cada etapa de treino e teste possibilitou a substitutibilidade entre os estímulos arbitrários, o que gerou a emergência de novos repertórios de leitura por compreensão. Os estímulos tornaram-se equivalentes na medida em que atenderam as exigências dos requisitos de reflexividade, simetria e transitividade (Sidman; Tailby 1982). A formação de classe de equivalência ocorreu sem ensino explícito, sendo um produto das contingências de reforçamento (Sidman, 1994).

### **Análise de dados**

Os dados foram analisados através do pacote estatístico *Statistical Package of Social Science* (SPSS) versão 25, seguindo os seguintes passos:

(1) Análises estatísticas descritivas para demonstrar a diferença da aprendizagem de leitura de ambos os grupos experimental e controle;



- (2) Comparação dos escores do pré e pós testes do grupo experimental;
- (3) Comparação dos escores entre o grupo experimental e controle para verificar qual dos grupos obteve o maior escore nos testes de leitura.

Os testes utilizados foram os não paramétricos, o Wilcoxon para amostra relacionadas no pré e pós teste do grupo experimental e o teste de Mann-Whitney para amostra de grupos independentes, grupo experimental e o grupo controle.

## Resultados

Os resultados da aprendizagem de leitura no pré e pós testes do grupo experimental estão demonstrados na Tabela 2. Após o procedimento de intervenção, seguido das comparações dos resultados entre os grupos experimental e controle representados nas Tabelas 3 e 4, e seus respectivos gráficos comparativos.

Todos os participantes tiveram um percentual de 100% de acertos nas tarefas de treinos BB/CC e nos testes BC/CB do procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo dos cinco conjuntos, nos quais as 45 palavras treinadas ficaram sob controle de estímulos. Na relação de nomeação CD apenas dois participantes não conseguiram um acerto total na tarefa, particularmente, o participante (P1) não nomeou a palavra (*boto*) do conjunto I, enquanto que o participante (P7) não nomeou quatro palavras do conjunto I (*bota*, *bote*, *boné*, *boto*) e uma palavra do conjunto IV (*tapete*).

A Prova de Avaliação dos Processos de Leitura (PROLEC) com seus dados de pré e pós-intervenção apresentados na Tabela 2 (Figura 10), e a Linha de Base comparada ao pós-intervenção das mesmas palavras (Tabela 3; Figura 11) foram utilizadas para analisar o critério de generalização da leitura proporcionado pelos treinos e testes de equivalência de estímulos.

**Tabela 2:** Prova de Avaliação dos Processos de Leitura -PROLEC

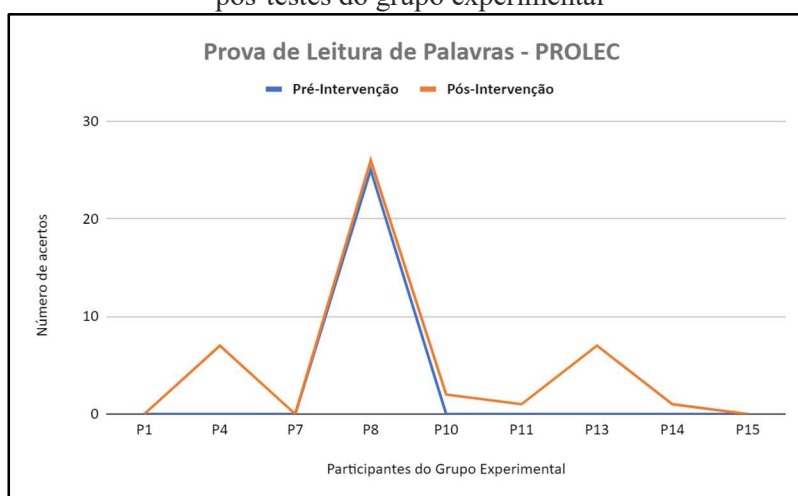
| Grupo Experimental |             |       |       |               |             |       |       |               |
|--------------------|-------------|-------|-------|---------------|-------------|-------|-------|---------------|
| Participante       | Pré Acertos |       |       | Classificação | Pós Acertos |       |       | Classificação |
|                    | 0-21        | 22-24 | 25-30 |               | 0-21        | 22-24 | 25-30 |               |
| P1                 | 0           |       |       | DD            | 0           |       |       | DD            |
| P4                 | 0           |       |       | DD            | 7           |       |       | DD            |
| P7                 | 0           |       |       | D             | 0           |       |       | DD            |
| P8                 |             |       | 25    | N             |             |       | 26    | N             |
| P10                | 0           |       |       | DD            | 2           |       |       | DD            |
| P11                | 0           |       |       | DD            | 1           |       |       | DD            |
| P13                | 0           |       |       | DD            | 7           |       |       | DD            |
| P14                | 0           |       |       | DD            | 1           |       |       | DD            |
| P15                | 0           |       |       | DD            | 0           |       |       | DD            |

DD= dificuldade grande; D= dificuldade; N= normal.

**Fonte:** Elaboração própria.

O grupo experimental mostrou melhora para a habilidade de leitura entre o pré e o pós-intervenção. Cinco participantes conseguiram ler entre 1 e 7 palavras. Um participante leu apenas uma palavra a mais entre as duas avaliações, enquanto três participantes não realizaram a leitura em nenhum dos testes. Estatisticamente, a análise do teste dos postos sinalizados de Wilcoxon de amostras relacionadas apresentou diferença significativa na aprendizagem de leitura de seis participantes (IC 95%,  $p < 0,05 = 0,026$ ).

**Figura 10:** Gráfico comparativo de acertos da prova de avaliação dos processos de leitura no pré e pós-testes do grupo experimental

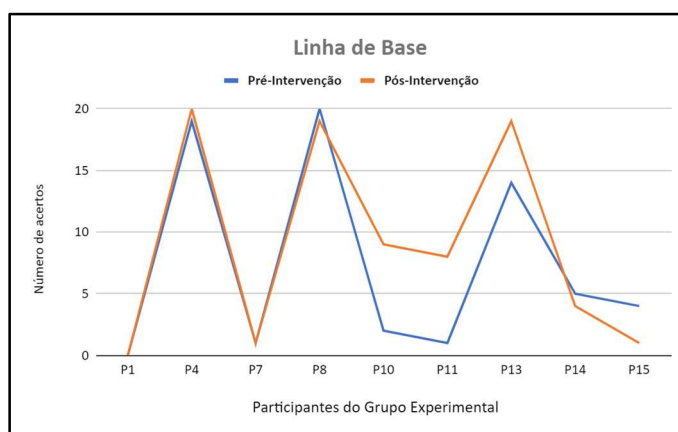


**Fonte:** Elaboração própria.

Quanto aos resultados da linha de base das amostras relacionadas, pré e pós-intervenção, observou-se um aumento da habilidade de leitura entre quatro participantes, um participante continuou sem marcar pontos, enquanto três participantes apresentaram uma diminuição nas respostas.

A análise estatística do teste de Wilcoxon não apresentou diferença significativa (IC 95%,  $p > 0.05 = 0,306$ ) do repertório de entrada de leitura após a intervenção da aprendizagem. Ainda que o total de acertos tenha aumentado de 66 pontos no pré-teste para 81 no pós-teste (Figura 11).

**Figura 11:** Gráfico comparativo de acertos do repertório de entrada de leitura e leitura pós-intervenção



**Fonte:** Elaboração própria.

Nas amostras independentes, na avaliação dos processos de leitura-PROLEC houve uma maior participação do grupo experimental, seis participantes realizaram a leitura, a pontuação variou entre 1 e 7 pontos para cinco participantes; um marcou 26 pontos; e apenas três participantes não realizaram a leitura, totalizando 44 pontos.

O grupo controle apresentou uma menor participação na leitura com quatro participantes, embora nos acertos individuais, três deles tiveram maiores escores entre 6 e 13 pontos, contrastando com os menores escores de cinco participantes do grupo experimental. Os outros cinco participantes do grupo não obtiveram pontuação, totalizando 38 pontos.

**Tabela 3:** Comparação da Prova de Avaliação dos Processos de Leitura/ Pós-intervenção do grupo experimental e Avaliação do grupo controle

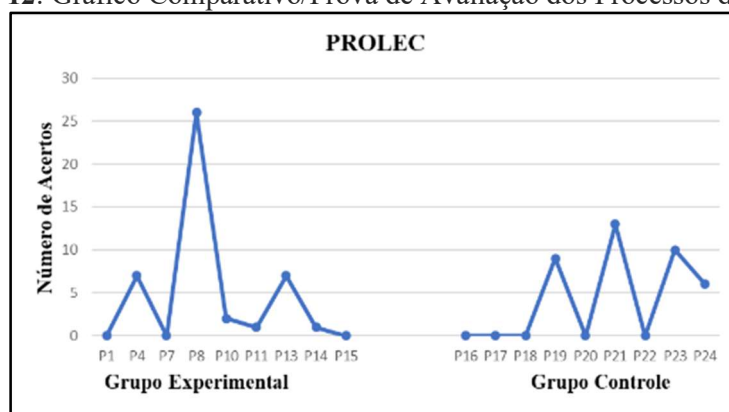
| Grupo Experimental | Acertos |       |       | Classif. | Grupo Control e | Acertos |       |       | Classif. |
|--------------------|---------|-------|-------|----------|-----------------|---------|-------|-------|----------|
|                    | 0-21    | 22-24 | 25-30 |          |                 | 0-21    | 22-24 | 25-30 |          |
| P1                 | 0       | 0     | 0     | DD       | P16             | 0       | 0     | 0     | DD       |
| P4                 | 7       | 0     | 0     | DD       | P17             | 0       | 0     | 0     | DD       |
| P7                 | 0       | 0     | 0     | DD       | P18             | 0       | 0     | 0     | DD       |
| P8                 |         |       | 26    | N        | P19             | 9       | 0     | 0     | DD       |
| P10                | 2       | 0     | 0     | DD       | P20             | 0       | 0     | 0     | DD       |
| P11                | 1       | 0     | 0     | DD       | P21             | 13      | 0     | 0     | DD       |
| P13                | 7       | 0     | 0     | DD       | P22             | 0       | 0     | 0     | DD       |
| P14                | 1       | 0     | 0     | DD       | P23             | 10      | 0     | 0     | DD       |
| P15                | 0       | 0     | 0     | DD       | P24             | 6       | 0     | 0     | DD       |

**Nota.** (DD) dificuldade grande; (D) dificuldade; (N) normal.

**Fonte:** Elaboração própria.

Nesta prova, realizada por meio do teste de Mann-Whitney, a análise estatística das amostras independentes não encontrou significância para a diferença na aprendizagem de leitura (IC 95%,  $p > 0,05 = 0,791$ ).

**Figura 12:** Gráfico Comparativo/Prova de Avaliação dos Processos de Leitura



**Fonte:** Elaboração própria.

O mesmo foi observado na linha de base do grupo experimental pós-intervenção, ao ser comparada com os resultados da avaliação de leitura das mesmas palavras testadas pelo grupo controle (Tabela 4; Figura 13).



**Tabela 4:** Comparação da Pós-intervenção do Grupo Experimental e Avaliação da Leitura do Grupo Controle

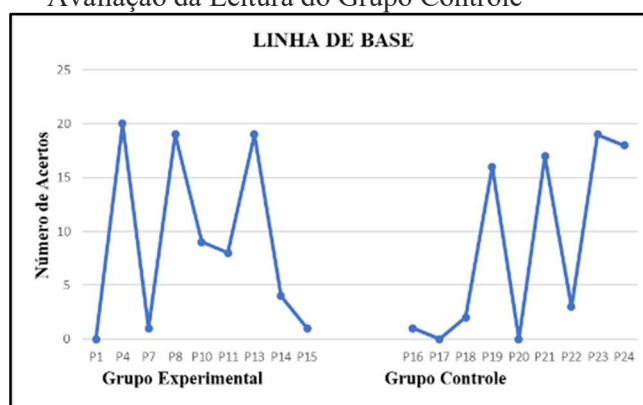
| Grupo Experimental | Pontuação |    |     | Grupo Controle | Pontuação |    |     |
|--------------------|-----------|----|-----|----------------|-----------|----|-----|
|                    | AC        | NI | NRL |                | AC        | NI | NRL |
| P1                 | 0         | 20 | .   | P16            | 1         | 19 | .   |
| P4                 | 20        | 0  | .   | P17            | 0         | 0  | 20  |
| P7                 | 1         | 19 | .   | P18            | 2         | 18 | .   |
| P8                 | 19        | 1  | .   | P19            | 16        | 4  | .   |
| P10                | 9         | 11 | .   | P20            | 0         | 0  | 20  |
| P11                | 8         | 12 | .   | P21            | 17        | 3  | .   |
| P13                | 19        | 1  | .   | P22            | 3         | 17 | .   |
| P14                | 4         | 16 | .   | P23            | 19        | 1  | .   |
| P15                | 1         | 19 | .   | P24            | 18        | 2  | .   |

**Nota.** AC=acerto, NI=nomeou incorretamente, NRL=não realizou a leitura

**Fonte:** Elaboração própria.

As vinte palavras que serviram de linha de base foram utilizadas para a reavaliação do pós-teste do grupo experimental em comparação à avaliação da leitura do grupo controle e entre eles, oito participantes do grupo experimental fizeram a leitura de 81 palavras e apenas uma criança não conseguiu nomeá-las. Quanto ao grupo controle, sete participantes realizaram a leitura de 76 palavras e dois não as nomearam.

**Figura 13:** Gráfico Comparativo do Repertório de Entrada do Grupo Experimental Pós-intervenção e Avaliação da Leitura do Grupo Controle



**Fonte:** Elaboração própria.

## Discussão

Um dos grandes obstáculos à aprendizagem acadêmica é a falta de habilidade para ler e compreender o que se lê (Capellini, 2004), e essa é uma dificuldade acentuada em alunos com DI quando inseridos em processos de ensino formal. Além disso, há a utilização de métodos e de técnicas inapropriadas (Cárnio; Shimazaki, 2012), o que revela o desconhecimento dos

professores quanto às estratégias eficazes para a aprendizagem de leitura de alunos com esse perfil cognitivo. Portanto, propor uma estratégia de ensino que visa a melhoria da habilidade leitora de crianças com DI é uma medida importante para a superação das barreiras que esse público enfrenta no contexto do ensino regular.

Este estudo teve por objetivo analisar a eficácia da aplicação de um programa de aprendizagem de leitura baseado no modelo de equivalência de estímulos para o ensino de leitura de palavras isoladas em um grupo de crianças com DI. Os resultados encontrados demonstraram ganhos de leitura nos participantes do grupo experimental a partir do aumento dos escores em todas as etapas, observado na maioria dos membros desse grupo.

No procedimento de emparelhamento, foram estabelecidas as relações de equivalência dentro dos critérios de simetria e transitividade nas relações testadas de reversibilidade entre palavra impressa-figura (CB) e figura-palavra impressa (BC), bem como na nomeação da palavra impressa (CD). Houve a emergência de relações entre estímulos que não foram diretamente treinados; os estímulos arbitrários adquiriram a mesma função, ocasionando uma leitura por compreensão (Sidman; Tailby, 1982). Foi alcançado o critério de 100% de acerto para cada conjunto de arranjos entre estímulo modelo e estímulo comparação, aplicados nos treinos e testes, por sete participantes. Apenas dois alunos não alcançaram êxito na nomeação de seis palavras em um total de quarenta e cinco palavras testadas individualmente.

Os participantes não demonstraram dificuldade em aprender as relações arbitrárias e emergências de novas relações foram evidenciadas; apenas dois participantes, citados anteriormente, apresentaram uma maior dificuldade na generalização da leitura, o que repercutiu no desempenho dos testes de leitura.

Alguns estudos que utilizaram o paradigma da equivalência de estímulos evidenciaram uma variação no estabelecimento das relações de equivalência. No estudo de (Péres; Carrara, 2004), a aprendizagem de leitura de palavras isoladas apresentou a eficácia do currículo, bem como da rede de relações e dos procedimentos utilizados, além da aquisição de habilidades complexas em um curto espaço de tempo; nos estudos experimentais revisados por (Gomes et al., 2010), os resultados foram tanto positivos quanto negativos em relação à formação de classes de equivalência, e houve dificuldade na aprendizagem das relações arbitrárias, demonstrando um menor resultado nesta relação do que na emergência de relações novas; em

(Cazetto; Sella, 2011), o treino de equivalência nem sempre promoveu a emergência e, por isso, foram utilizadas dicas, demonstrações ou instruções para auxiliar no desempenho, o que proporcionou a melhoria da aprendizagem.

Quanto às análises estatísticas efetuadas, na prova de avaliação dos processos de leitura (PROLEC), ocorreu uma diferença significativa (IC 95%,  $p < 0,05 = 0,026$ ) das amostras relacionadas entre pré e pós-testes do grupo experimental, com o aumento dos escores e a generalização da aprendizagem. Entretanto, o mesmo não ocorreu com as amostras relacionadas na linha de base e a sua reavaliação pós-intervenção. Observou-se uma diminuição nos acertos de três participantes nas respostas de leitura no pós-teste, o que pode ter sido desencadeado por mudanças comportamentais como maior desatenção, inquietude e irritabilidade, em contraste com a condição manifestada na primeira avaliação, que apresentava um repertório menos disruptivo e maior motivação e interesse pela tarefa.

A variabilidade do comportamento deve ser considerada, pois indivíduos com DI podem apresentar impulsividade e dificuldades de autorregulação emocional (Santos, 2012), o que dificulta a atenção em situações de aprendizagem. Os grupos independentes não apresentaram resultados com significância estatística na prova de avaliação dos processos de leitura (PROLEC) e nas palavras reavaliadas da linha de base. Na PROLEC, as palavras apresentadas eram relativas ao conteúdo do segundo ano do ensino fundamental.

Para o grupo experimental, esta avaliação pode ter causado maior dificuldade, considerando que os alunos do primeiro ano ainda não haviam sido expostos à aprendizagem de palavras mais complexas e que os do segundo ano tinham uma exposição apenas inicial. O tempo de aplicação do programa foi de três meses com intervenção de uma hora semanal, além de uma menor exposição a estímulos no contexto escolar, por serem alunos dos dois primeiros anos iniciais.

O grupo controle, exposto a aprendizagens mais complexas, recebeu mais tempo de estimulação cognitiva, teve um maior desenvolvimento etário e um maior tempo de escolarização (cinco anos). Apesar das condições favoráveis, o grupo controle apresentou um rendimento muito abaixo do presumido para alunos do 5º ano do ensino regular, além de mostrar uma menor participação na leitura se comparado às respostas individuais entre grupos. A não realização do pré-teste pode ter encoberto um rendimento ainda menor neste grupo, caso

tivesse sido avaliada a condição leitora do repertório prévio dos alunos do quinto ano e sua reavaliação feita em um pós-teste, utilizando o mesmo período aplicado à intervenção do grupo experimental (três meses).

A análise entre grupos independentes não indicou efeito estatisticamente significativo do modelo de ensino sobre a leitura. Contudo, o grupo experimental apresentou melhora qualitativa, com aumento de escores e maior engajamento, favorecido por reforçadores sociais. Limitações incluíram número reduzido de participantes, variabilidade comportamental, desistências e ausência de pré-teste no grupo controle, impactando a condução e generalização dos resultados. As desistências, motivadas por transferências e ausência de cuidadores, bem como a não aplicação do pré-teste para o grupo controle, também representaram desafios metodológicos relevantes para a condução da pesquisa.

### **Considerações Finais**

Em razão do desconhecimento do professor sobre o perfil cognitivo da criança com DI e as limitações significativas impostas no funcionamento intelectual, o modelo de ensino vigente não tem favorecido a aprendizagem de leitura de crianças com este perfil cognitivo. As estratégias de ensino estão completamente distanciadas das técnicas que já se encontram testadas e validadas que podem, efetivamente, contribuir para a melhoria do ensino e da inclusão escolar, promovendo mudanças no ganho de habilidades acadêmicas que repercutirão na inserção social, assim como, nas práticas de atividades de vida diária desses alunos.

A DI é uma condição que desafia a escola a romper com um modelo conservador de ensino e promover novas práticas pedagógicas baseadas em evidência científica. As técnicas comportamentais possuem validade para o uso no ensino inclusivo e o modelo de equivalência, além de ser um ensino econômico dividido em pequenas etapas, não exige da criança a relação grafema-fonema. O comportamento simbólico que envolve as redes de relações arbitrárias entre estímulos, pode ser apreendido diretamente como também pela derivação da aprendizagem inicial, sem o ensino direto, facilitando a aprendizagem.

Este estudo contribui para a redução da lacuna de operacionalização do ensino para aprendizagem de habilidades acadêmicas desse público, em especial, a aquisição da leitura, sem a qual implica negativamente na continuidade das aprendizagens na vida escolar e social de



alunos com DI. A ampliação de estudos dessa natureza será favorável à confirmação de possíveis contribuições dos modelos comportamentais também na sala de aula com ganhos funcionais de leitura. Suas técnicas, representadas no campo empírico das pesquisas científicas, continuam oferecendo resultados promissores para o avanço da aquisição das habilidades acadêmicas do referido público.

### Referências bibliográficas

ALLOR, Jill H. et al. Evidence for a Literacy Intervention for Students with Intellectual and Developmental Disabilities. **Education and Training in Autism and Developmental Disabilities**, v. 55, n. 3, p. 290–302, 13 maio 2020. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/27077921> . Acesso em 14 nov. 2023.

ALQURAINI, Turki A.; RAO, Shaila M. Developing and sustaining readers with intellectual and multiple disabilities: A systematic review of literature. **International Journal of Developmental Disabilities**, v. 66, n. 2, p. 91–103, 14 mar. 2020. DOI 10.1080/20473869.2018.1489994 . Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20473869.2018.1489994> . Acesso em: 13 nov. 2023.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais DSM 5 TR**. 5º ed. Porto Alegre, Artmed, 2023.

ARAÚJO, Priscila Mara de; FERREIRA, Paulo Roberto dos Santos. Ensinando subtração para pessoas com deficiência mental com base em relações de equivalência de estímulos. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 24, n. 3, p. 313–322, set. 2008. DOI 0.1590/S0102-37722008000300007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722008000300007>. Acesso em: 3 jul. 2023.

ARTIOLI, Ana Lucia. A educação do aluno com deficiência na classe comum: a visão do professor. **Psicologia da Educação**, n. 1995, p. 103–121, 2006. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-69752006000200006&lng=es&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752006000200006&lng=es&nrm=iso). Acesso em 14 nov. 2023.

BRASIL. Resolução nº 510 de 7 de abril de 2016. Dispõe normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Conselho Nacional de Saúde (CNS)**. Brasília, DF. Disponível em: [https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMAS-RESOLUCOES/Resoluo\\_n\\_510\\_-\\_2016\\_-\\_Cincias\\_Humanas\\_e\\_Sociais.pdf](https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMAS-RESOLUCOES/Resoluo_n_510_-_2016_-_Cincias_Humanas_e_Sociais.pdf). Acesso em: 8 out. 2023.

CAPELLINI, Vera Lúcia M. Fialho. **Avaliação das possibilidades de ensino colaborativo no processo de inclusão escolar do aluno com deficiência mental**. 2004. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. Disponível

em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2921>.

CAPELLINI, Simone Aparecida; OLIVEIRA, Adriana Marques; CUETOS, Fernando. **PROLEC: Provas de avaliação dos processos de leitura**. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014.

CÁRNIO, Maria Silvia; SHIMAZAKI, Elsa Midori. Letramento e alfabetização das pessoas com deficiência intelectual. **Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 143–151, 2012. DOI: 10.4025/tpe.v14i1.16112. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/tpe.v14i1.16112>. Acesso em 5 dez. 2023.

CATANIA, A. Charles. **Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

CAZETTO, Talita Filier; SELLA, Ana Carolina. Effects of prompts sets in conditional discriminations tasks. **Psicologia em Estudo**, v. 16, n. 2, p. 307–316, 2011. DOI 10.1590/s1413-73722011000200014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/BxyN7f6jYtz9bQ9xzm3m5Sh/>. Acesso em: 3 jul. 2023.

DE FREITAS, Patrícia; CARDOSO, Thiago. Contribuições da Neuropsicologia para a inclusão educacional: como enfatizar as potencialidades diante das deficiências? **Aprender - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação**, v. 0, n. 14, p. 153–173, 2015. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/aprender/article/view/3050>. Acesso em: 3 jul. 2023.

ESCOBAL, Giovana; ROSSIT, Rosana Aparecida Salvador; GOYOS, Celso. Aquisição de conceito de número por pessoas com deficiência intelectual = Number concept acquisition by people with intellectual disabilities. **Psicologia em Estudo**, v. 15, n. 3, p. 467–475, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/KwYbhXT7gXPRwRbLpwXMQds/#>. Acesso em: 9 out. 2023.

FRANCO, Marco Antônio Melo; GUERRA, Leonor Bezerra. O ensino e a aprendizagem da criança com paralisia cerebral: ações pedagógicas possíveis no processo de alfabetização. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 52, p. 311–324, 11 maio 2015. DOI 10.5902/1984686X14916. Disponível em: [doi:https://doi.org/10.5902/1984686X14916](https://doi.org/10.5902/1984686X14916). Acesso em: 13 nov. 2023.

GARNICA, Tamiris Proença Bonilha et al. O Saber-fazer na Formação de Professores para a Inclusão Escolar: um Levantamento Bibliográfico. **Ensino & Pesquisa**, v. 14, n. 2, 17 nov. 2016. DOI 10.33871/23594381.2016.14.2.970. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/23594381.2016.14.2.970>. Acesso em: 9 out. 2023.

GOMES, Camila Graciela Santos.; SOUZA, Deisy das Graças de. Desempenho de pessoas com autismo em tarefas de emparelhamento com o modelo por identidade: Efeitos da organização dos estímulos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 21, n. 3, p. 418–429, 2008. DOI 10.1590/S0102-79722008000300010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722008000300010>.

79722008000300010. Acesso em: 17 mai. 2024.

GOMES, Camila Graciela Santos; VARELLA, André Augusto Borges; SOUZA, Deisy das Graças de. Equivalência de estímulos e autismo: uma revisão de estudos empíricos.

**Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, n. 4, p. 729–737, dez. 2010. DOI [10.1590/S0102-37722010000400017](https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000400017). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000400017> acesso em 09 out. 2023.

GOMES, Máyla Lais Carvalho. et al. Efeitos do ensino do ecoico aliado a repertórios básicos de leitura sobre a nomeação de palavras em crianças com deficiência intelectual. **Temas em Psicologia**, v. 25, n. 1, p. 319–334, 2017. DOI 10.9788/TP2017.1-18Pt. Disponível em <http://dx.doi.org/10.9788/TP2017.1-18Pt>. acesso em 29 jun 2023.

KIRBY, Moira. Implicit Assumptions in Special Education Policy: Promoting Full Inclusion for Students with Learning Disabilities. **Child & Youth Care Forum**, v. 46, n. 2, p. 175–191, 18 abr. 2017. DOI 10.1007/s10566-016-9382-x. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10566-016-9382-x>. Acesso em: 13 nov. 2023.

HÜBNER, Maria Martha Costa. Stimulus control and equivalence relations. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. VIII, p. 95–102, 2006. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-55452006000100009&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452006000100009&lng=pt&nrm=iso). acesso em 14 nov. 2023.

MARTINS, Gabriela dal Forno; ABREU, Gabriela Vieira Soares de; ROZEK, Marlene. Conhecimentos e crenças de professores sobre a educação inclusiva: revisão sistemática da literatura nacional. **Educação em Revista**, v. 36, 2020. DOI 10.1590/0102-4698218615. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698218615>. Acesso 29 jun. 2023.

MOREIRA, Márcio Borges; TODOROV, João Cláudio; NALINI, Lauro Eugênio Guimarães. Algumas considerações sobre o responder relacional. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. 8, n. 2, p. 192–211, 1 jul. 2006. Disponível em: Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-55452006000200007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452006000200007&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 29 jun. 2023.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; MANRIQUE, Ana Lúcia. O que pensam os professores que ensinam matemática sobre a inclusão de alunos com NEE? In: DORNELLES, L. V.; FERNANDES, N. (org.). **Perspetivas sociológicas e educacionais em estudos da criança: as marcas das dialogicidades luso-brasileiras**. 1. ed. Braga-PT: CIEC - Minho, 2012.

MOREIRA, Márcio Borges; MEDEIROS, Carlos Augusto de. **Princípios básicos de análise do comportamento**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

MOROZ, Melania et al. Reading, writing and stimulus equivalence - focus on teaching procedures. **Revista Psicologia da Educação**, n. 44, 2017. DOI [10.5935/2175-3520.20170010](https://doi.org/10.5935/2175-3520.20170010). Disponível em <http://dx.doi.org/10.5935/2175-3520.20170010>. Acesso em

29 jun. 2023.

OLIVEIRA, Marileide Antunes de; PENARIOL, Camila Politti; GOYOS, Celso. Ensino da aplicação de tarefas de matching-to-sample computadorizadas para ensino de leitura. **Acta Comportamentalia**, v. 21, n. 1, p. 53–67, 2013. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-81452013000100004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-81452013000100004&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 13 nov. 2023.

PAULA, Jonas Jardim de; SCHLOTTFELDT, Carlos Furtado; MALLOY-DINIZ, Leandro; MIZUTA, Gisele Alves. **Matrizes Progressivas Coloridas de Raven**: Manual. [Adaptado de] RAVEN, J.; RAVEN, J. C.; COURT, J. H. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2018.

PÉRES, Ednéia Aparecida; CARRARA, Kester. Dificuldades de leitura: aplicação da metodologia da equivalência de estímulos. **Psicologia da Educação**, São Paulo, n. 18, p. 77-94, 1º semestre de 2004. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/psicoeduca/article/view/30655>. Acesso em: 13 nov. 2023.

ROSE, Júlio C. de. Análise Comportamental da Aprendizagem de Leitura e Escrita. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, v. 1, n. 1, p. 29, 7 jan. 2012. DOI [10.18542/rebac.v1i1.676](https://doi.org/10.18542/rebac.v1i1.676). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v1i1.676>. Acesso em: 13 nov. 2023.

ROSE, Julio C. BORTOLOTTI, Renato. A equivalência de estímulos como modelo do significado. **Acta Comportamentalia**, v. 15, p. 83-102, 2007. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v15nspe/v15nspea06.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2023.

ROSSIT, Rosana Aparecida Salvador; GOYOS, Celso. Deficiência intelectual e aquisição matemática: currículo como rede de relações condicionais. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 13, n. 2, p. 213–225, dez. 2009. DOI [10.1590/S1413-85572009000200003](https://doi.org/10.1590/S1413-85572009000200003). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-85572009000200003>. Acesso em: 13 nov. 2023.

SANTOS, Daísy Cléia de Oliveira dos. Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 4, p. 935–948, dez. 2012. DOI [10.1590/S1517-97022012000400010](https://doi.org/10.1590/S1517-97022012000400010). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022012000400010>. Acesso em 20 nov. 2023.

SCHALOCK, Robert. L.; LUCKASSON, Ruth; TASSÉ, Marc J. **Intellectual Disability: Definition, Diagnosis, Classification, and Systems of Supports**. 12º ED. AAID, 2021.

SIDMAN, Murray. Equivalence relations and the reinforcement contingency. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 74, n. 1, p. 127–146, 26 jan. 2000. DOI [10.1901/jeab.2000.74-127](https://doi.org/10.1901/jeab.2000.74-127). Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1901/jeab.2000.74-127>. Acesso em: 13 nov. 2023.



SIDMAN, Murray. **Equivalence relations and behavior**: A research story. Boston: Authors Cooperative, 1994.

SIDMAN, Murray; TAILBY, William. Conditional discrimination Vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 37, n. 1, p. 5–22, 26 jan. 1982. DOI 10.1901/jeab.1982.37-5. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1901/jeab.1982.37-5>. Acesso em: 13 nov. 2023.

SILVEIRA, Kelly Ambrósio.; ENUMO, Sônia Regina Fiorim.; ROSA, Edinete Maria. Concepções de professores sobre inclusão escolar e interações em ambiente inclusivo: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 18, n. 4, p. 695–708, dez. 2012. DOI 10.1590/S1413-65382012000400011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382012000400011>. Acesso em 13 nov. 2023.

SOUZA, Deisy de; ROSE, Julio de. Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. **Acta comportamentalia: revista latina de análisis del comportamiento**, v. 14, n. 1, p. 77-95, 2006. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-81452006000100004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-81452006000100004&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 10 nov. 2023.

SPARROW, Sara; CICCHETTI, Domenic; SAULNIER Celine. **Vineland-3**: Escala de comportamento Adaptativo Vineland. 3. ed. São Paulo: Pearson Clinical, 2019.

TODOROV, João Cláudio. Sobre uma definição de comportamento. **Perspectivas em Análise do Comportamento**, v. 3, n. 1, p. 32–37, 2017. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2177-35482012000100004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-35482012000100004&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 13 nov. 2023.

VELTRONE, Aline Aparecida. **Inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual no estado de São Paulo**: identificação e caracterização. 2011. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2881>.

SOUZA, Deisy G de. et al. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita e a construção de um currículo suplementar. In: HÜBNER, Maria Martha Costa; MANNOTTI, Miriam. (org.) **Análise do Comportamento para a Educação: Contribuições recentes**. 13 ed. São Paulo. Editores Associados, 2004. Cap. 1 p. 177-203.

Submetido em: 22/05/2024

Aceito em: 04/07/2025

Citações e referências  
conforme normas da:

