



O programa de enriquecimento instrumental (PEI) para o ensino de estudantes com paralisia cerebral: contribuições da Teoria de Reuven Feuerstein

The instrumental enrichment program for the education of students with cerebral palsy: contributions of Reuven Feuerstein's Theory

Mayara Kelly Queiroz¹

Celi Correa Neres²

Carina Elisabeth Maciel³

Resumo

O artigo se insere na Teoria da Modificabilidade Cognitiva de Reuven Feuerstein. O objetivo é realizar uma análise introdutória e exploratória da aplicação do Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI), em nível básico, instrumento “Organização de Pontos”, em estudantes com paralisia cerebral, buscando examinar as potencialidades de aplicação de um dos instrumentos do programa. Para tanto, o estudo apresenta os aspectos da teoria de Feuerstein e do PEI, em nível básico, instrumento “Organização de Pontos e a análise de sua aplicação em estudantes com paralisia cerebral. Conclui-se que a aplicação do PEI é uma ferramenta valiosa para promover o desenvolvimento cognitivo, a independência e a participação ativa na vida escolar. Ressalta-se, contudo, a necessidade de investimentos na formação de professores e na disponibilização de materiais para a aplicação do programa.

Palavras-chave: Educação Inclusiva; Educação Especial; Estudante com deficiência.

Abstract

The article is grounded in Reuven Feuerstein's Theory of Cognitive Modifiability and aims to conduct an introductory and exploratory analysis of the application of the Instrumental Enrichment Program (IEP), at the basic level, specifically the “Organization of Dots” instrument, with students with cerebral palsy, seeking to examine the potentialities of applying one of the program's instruments. The methodological path included: (a) training of the researcher for the application of the instruments, followed by interventions using Feuerstein's material; (b) observation and data collection during the IEP interventions; and (c) a literature review. It is concluded that the application of the IEP is a valuable tool for fostering cognitive development, independence, and active participation in school life. However, the need for investment in teacher training and the provision of materials for the program's implementation is emphasized.

Keywords: Inclusive Education; Special Education; Student with disabilities

¹ Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e Professora da Educação Básica da Rede Estadual de Mato Grosso do Sul e da Rede Municipal de Educação de Campo Grande- MS.

² Doutora em Educação pela Universidade Estadual de São Paulo (USP). Docente do Curso de Psicologia e do Programa de Pós-graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS).

³ Doutora em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Docente do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Mato Grosso do Sul da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Introdução

Em um país cuja desigualdade social se consolida como basilar, o processo de inclusão consiste em um desafio a ser desenvolvido. Em uma sociedade capitalista, o processo de inclusão se materializa por meio de ações complementares e políticas que indicam a garantia do direito à educação, em especial para grupos considerados excluídos e que necessitam de intervenções específicas. No Brasil, a educação tem como premissa a educação inclusiva, adotada na década de 1990 após a publicação da Declaração de Salamanca (1994).

O desenvolvimento das políticas de educação inclusiva nos últimos anos favoreceu a matrícula de alunos com deficiência nas salas de aula. A presença desse público nas escolas tem se traduzido em grandes desafios, vez que a pedagogia praticada ainda é centrada no ensino homogêneo (Neres; Corrêa, 2018). Tal realidade mostra a necessidade de aprimorar as estratégias e práticas pedagógicas, além da formação dos profissionais da educação e dos serviços especializados com o propósito de assegurar os direitos dos estudantes que necessitam de apoio especializado.

De acordo com o Censo Escolar realizado pelo Ministério da Educação (MEC), o número de matrículas na educação especial atingiu a marca de 1,3 milhão em 2019, representando um aumento de 5,9% em relação ao ano de 2018 e um crescimento de 34,4% em relação a 2015 (Brasil, 2020). Esses dados indicam o aumento gradual do percentual de alunos com deficiência matriculados em classes comuns em todas as etapas de ensino e ressalta a necessidade de processos diferentes para o ensino destes grupos.

No Brasil, a Constituição Federal, em seu inciso III do Art. 208, estabelece que o atendimento educacional às pessoas com deficiência deve ocorrer prioritariamente na rede regular de ensino. Além disso, o Art. 59 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional garante aos estudantes com deficiência acesso a currículos, métodos, técnicas, recursos educacionais e organização específicos, adequados às suas necessidades.

Nesse sentido, as políticas educacionais para esse campo, a partir da perspectiva da educação inclusiva, definem que a educação especial consiste em modalidade a ser desenvolvida em todos os níveis e etapas da educação nacional para o público constituído de pessoas com deficiência, com Transtorno do Espectro Autista e com Altas Habilidades (Brasil, 2025). Para ampliar as possibilidades de permanência e de aprendizagem destes grupos, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) tem sido a principal indicação legal, com vistas a prover o acesso ao currículo (Brasil, 2008).

O AEE destina-se aos estudantes com deficiência, incluindo aqueles com Paralisia Cerebral⁴, que, muitas vezes, possuem condições físicas e motoras que carecem de maior atenção e adaptação de recursos. Em alguns casos, além das condições físicas, estudantes com Paralisia Cerebral podem apresentar, também, deficiência intelectual. Nesse sentido, a intervenção pedagógica precisa ser organizada de acordo com estas especificidades.

Segundo Santos e Anache (2023, p. 03-04):

[...] historicamente, o acesso à educação escolar tem sido um grande desafio para as pessoas diagnosticadas/avaliadas com deficiência ou transtornos do desenvolvimento, justificada por uma suposta limitação física e cognitiva, portanto, produtiva diante da vida social e suas exigências crescentes. [...] Os estudantes com deficiência intelectual e outras pessoas com problemas que implicam diretamente à “capacidade” de aprender, geralmente, ficam à margem da aprendizagem dos conteúdos curriculares, situação agravada a cada nova etapa de escolarização, resultando em abandono, promoção automática ou reprovação recorrente deles.

A inclusão de estudantes com paralisia cerebral na rede de ensino regular visa promover o desenvolvimento de seu potencial individual, respeitando suas diferenças e atendendo às suas necessidades por meio de profissionais capacitados, espaços físicos adequados e compreensão de suas particularidades. Nesse contexto, a Teoria da Modificabilidade Cognitiva de Reuven Feuerstein tem sido uma referência importante. Assim, este estudo, inovador em sua abordagem, buscou analisar, pela primeira vez, as potencialidades de aplicação dessa teoria em crianças com paralisia cerebral associada à deficiência intelectual e é integrante da Pesquisa “A Teoria de Reuven Feuerstein e a escolarização de estudantes com paralisia cerebral: potencialidades de aplicação”, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação, Modalidade Profissional- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Investigou as técnicas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem e avaliando o desempenho desses estudantes ao longo da aplicação de um programa específico, o Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI), em nível básico, por meio do instrumento “Organização de Pontos”.

Reuven Feuerstein (1921–2014) foi um psicólogo e educador israelense amplamente reconhecido por suas contribuições no campo da aprendizagem e do desenvolvimento cognitivo. Nascido na Romênia, sobreviveu ao Holocausto e iniciou sua carreira trabalhando com crianças imigrantes e sobreviventes de guerra, experiência que marcou sua compreensão sobre a capacidade humana de superação (Santos, 2024).

⁴ O termo técnico utilizado é Encefalopatia Crônica não Progressiva da Infância, todavia, optamos por uso da nomenclatura usual.

A trajetória acadêmica de Feuerstein incluiu estudos em psicologia em Genebra, onde trabalhou com Jean Piaget, e doutorado pela Universidade de Sorbonne. Ao longo de sua vida, Feuerstein desenvolveu teorias e metodologias inovadoras, entre elas a Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural (MCE), a Experiência da Aprendizagem Mediada (EAM) e o Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI). Tais propostas se contrapuseram às concepções tradicionais de inteligência como algo fixo, defendendo, ao contrário, a ideia de que todo indivíduo pode se modificar e aprender, independentemente de suas condições iniciais (Feuerstein Institute, 2023).

O trabalho de Feuerstein foi internacionalmente reconhecido, resultando em prêmios como o Israel Prize in Education (1992) e uma indicação ao Prêmio Nobel da Paz (2012). Hoje, suas teorias são aplicadas em diversos países, impactando práticas pedagógicas e reforçando a sua perspectiva no potencial de desenvolvimento humano (Feuerstein Institute, 2023).

Entre as principais contribuições de Reuven Feuerstein, destaca-se a Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural (MCE), que defende que a inteligência não é fixa, mas pode ser continuamente desenvolvida por meio de experiências de aprendizagem significativas. Essa perspectiva fundamenta-se no pressuposto de que todos os indivíduos, independentemente de suas limitações ou contextos socioculturais, possuem potencial para modificar-se cognitivamente (Santos, 2024).

Outro conceito central em sua obra é a Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM), que enfatiza o papel do mediador, geralmente o educador, como facilitador ativo no processo de aprendizagem, ajudando o aprendiz a interpretar, organizar e transferir informações para novos contextos (Santos, 2024).

Com base nessas ideias, Feuerstein desenvolveu o Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI), um conjunto de materiais e atividades sistematizadas para estimular funções cognitivas básicas, como comparação, categorização, análise, planejamento e resolução de problemas. Esse instrumento é amplamente utilizado em contextos escolares e clínicos, apresentando resultados relevantes na promoção da autonomia, do raciocínio crítico e da aprendizagem significativa.

A Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural (MCE) rompe com abordagens tradicionais que viam a inteligência como uma capacidade estática e imutável. Feuerstein propôs que o cérebro humano possui uma plasticidade estrutural, ou seja, pode reorganizar-se e criar conexões a partir de estímulos adequados. Essa concepção antecipa, inclusive, conceitos posteriormente confirmados pela neurociência relacionados à neuroplasticidade.

No contexto educacional, a MCE oferece uma base sólida para práticas inclusivas, pois reforça que barreiras cognitivas podem ser superadas ou atenuadas com a mediação adequada. Essa teoria sustenta a aplicação do PEI em diferentes públicos, incluindo estudantes com deficiências, dificuldades de aprendizagem ou em situação de vulnerabilidade social.

O PEI é um conjunto de materiais pedagógicos, denominados pelo autor de instrumentos, desenvolvidos por Reuven Feuerstein com o objetivo de estimular e desenvolver funções cognitivas por meio de atividades estruturadas e está organizado em dois níveis, *Basic* e *Standard*, contemplando instrumentos que buscam trabalhar operações mentais como comparação, classificação, orientação espacial, percepção analítica, planejamento e resolução de problemas.

No nível básico, destinado principalmente a crianças em processo inicial de escolarização ou com dificuldades cognitivas significativas, encontra-se o instrumento “Organização de Pontos”. Esse material propõe atividades em que o estudante deve reproduzir figuras a partir de pontos distribuídos em uma grade, exigindo atenção, percepção visual, coordenação motora fina, memória de trabalho e estratégias de organização espacial (Feuerstein; Feuerstein; Falik, 2014).

A proposta pedagógica do Organização de Pontos vai além da mera reprodução de formas: trata-se de uma mediação que busca promover a transferência de aprendizagens para outras situações da vida cotidiana e escolar, estimulando autonomia e raciocínio lógico. Nesse sentido, o instrumento mostra-se relevante para estudantes com diferentes necessidades educacionais, entre eles aqueles com paralisia cerebral, que podem se beneficiar de atividades que aliam desafios cognitivos a práticas de fortalecimento da participação e da independência no processo de aprendizagem (Santos, 2024).

Nesse aspecto, o PEI se apresenta como uma ferramenta promissora para estudantes com paralisia cerebral, associada em alguns casos à deficiência intelectual, pois alia desafios cognitivos à promoção de autonomia, raciocínio lógico e participação ativa no processo de aprendizagem.

Portanto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma análise introdutória e exploratória da aplicação do PEI, em nível básico, por meio do instrumento “Organização de Pontos”, em estudantes com paralisia cerebral associada à deficiência intelectual, buscando examinar suas potencialidades para o desenvolvimento cognitivo e para práticas pedagógicas inclusivas.

Para desenvolvimento do objetivo apresentado, adotou-se a seguinte estrutura: apresentação do Programa de Enriquecimento Instrumental e Aplicação do Instrumento “Organização de Pontos” em crianças com paralisia cerebral, apresentando os principais conceitos a partir do referencial de Feuerstein. No item seguinte, faz-se a apresentação da metodologia adotada e por último analisamos os resultados da pesquisa, foco do presente artigo. As análises indicam a atividade realizada e como os estudantes reagiram à utilização do Instrumento “Organização de Pontos”.

1. O programa de enriquecimento instrumental e a aplicação do instrumento “organização de pontos” em crianças com paralisia cerebral

O PEI, criado por Reuven Feuerstein em 1957, tem como objetivo desenvolver a modificabilidade cognitiva estrutural dos indivíduos por meio da mediação e do uso de instrumentos que estimulam funções mentais como atenção, memória de trabalho, planejamento, controle de impulsos e raciocínio lógico. Diferentemente das abordagens tradicionais de ensino, o PEI não busca transmitir conteúdos específicos, mas promover a aprendizagem de estratégias de pensamento transferíveis para outras situações da vida escolar e cotidiana.

Segundo Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014, p. 169),

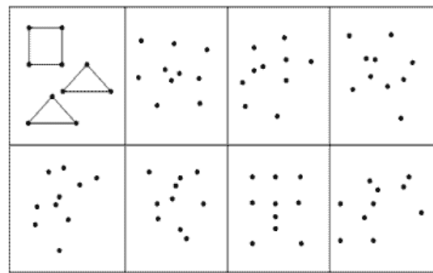
Começamos a montar o sistema de instrumentos em aproximadamente 1957. A intenção era mediar para a pessoa o processo requerido para melhorar a habilidade de aprendizado e derivar o máximo de benefício da exposição a uma variedade de tarefas que requeriam o uso de operações mentais. Com a ajuda dos instrumentos, queremos criar nos aprendizes as estruturas de pensamento e motivações emocionais que os permitirão se modificar no curso do contato direto com a informação, estímulo e experiências.

O programa é dividido em dois níveis: PEI-Padrão, voltado para indivíduos com maior nível de abstração, e PEI-básico, destinado a crianças em fase inicial de escolarização ou a pessoas com deficiência, contemplando 11 instrumentos adaptados a esse público. Entre eles, destaca-se o “Organização de Pontos”, que propõe a reprodução de figuras a partir de pontos distribuídos em grades. Essa atividade envolve atenção, percepção visual, organização espacial, coordenação motora fina e supressão da impulsividade.

Conforme ilustrado na imagem a seguir, o instrumento “Organização de Pontos” consiste em uma atividade em que o estudante é estimulado a analisar as figuras do modelo

antes de iniciar sua execução. Nesse processo, o mediador desempenha um papel fundamental ao propor questões que favorecem a identificação, nomeação, caracterização e elaboração de estratégias a partir da observação das figuras. Ao término de cada página, recomenda-se que o mediador promova reflexões que possibilitem a transcendência, estabelecendo relações entre os desafios e as facilidades vivenciados na atividade e na vida acadêmica do estudante.

FIGURA 1 – Atividade PEI-B “Organização de pontos”



Fonte: Feuerstein; Feuerstein; Falik (2014).

Segundo Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014, p. 173): “Quando pedimos que o aprendiz conecte pontos e encontre formas geométricas em um campo de pontos, fica claro que a tarefa tem conteúdo. Mas este conteúdo é apenas um meio de ativar os processos de pensamento”.

Além de favorecer o desenvolvimento cognitivo, o instrumento “Organização de Pontos” promove a transferência do aprendizado, estimulando autonomia e independência do estudante. Sua relevância é particularmente evidente em contextos inclusivos, como no trabalho com estudantes com paralisia cerebral, em que os desafios cognitivos podem ser aliados a práticas pedagógicas que fortalecem a participação ativa no processo de aprendizagem.

A trajetória histórica da inclusão escolar no Brasil, impulsionada por marcos legais e pela ampliação das matrículas de estudantes com deficiência no ensino regular, trouxe avanços importantes, mas ainda enfrenta desafios, como a garantia de acessibilidade, a formação docente, o acesso a recursos pedagógicos e o envolvimento efetivo da família. Estudantes com paralisia cerebral, em especial, podem necessitar de práticas pedagógicas específicas que considerem suas limitações motoras, sensoriais e cognitivas, mas que, ao mesmo tempo, aproveitem o potencial de aprendizagem proporcionado pela neuroplasticidade e pela mediação intencional (Neres; Siqueira, 2020).

Nesse contexto, a escola ocupa papel central como espaço de desenvolvimento e inclusão, exigindo do professor constante atualização e abertura para metodologias que

favoreçam a autonomia, o raciocínio lógico e a participação ativa do estudante com deficiência. É justamente nessa perspectiva que o PEI, de Reuven Feuerstein, se apresenta como uma ferramenta promissora.

A proposta do instrumento “Organização de Pontos” vai além da simples reprodução de formas. O que se busca é a criação de situações mediadas que promovam a transferência de aprendizagens para outros contextos da vida escolar e cotidiana, favorecendo a autonomia e o raciocínio lógico. Trata-se de um recurso especialmente relevante para estudantes com deficiência, incluindo aqueles com paralisia cerebral, uma vez que alia desafios cognitivos à possibilidade de fortalecer a participação ativa e a independência no processo de aprendizagem.

Diversas pesquisas têm explorado a aplicação do PEI em diferentes públicos. Em seu livro *Além da inteligência*, Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014, p. 202) apresentam, por exemplo, o uso do instrumento “Identificando Emoções” com crianças autistas, mostrando que elas podem aprender a decifrar expressões faciais e corporais e estabelecer conexões entre sentimentos e situações do cotidiano. Já no caso de crianças com Síndrome de Down, o autor aponta que o instrumento “Orientação Espacial” contribui para a compreensão de conceitos espaciais e até para habilidades práticas, como segurar corretamente um lápis. Esses exemplos ilustram o caráter versátil dos instrumentos, que não se restringem ao ambiente educacional, mas podem ser utilizados por fonoaudiólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionais, entre outros.

No Brasil, embora ainda haja uma carência de estudos amplos sobre o PEI-Básico, algumas pesquisas têm demonstrado resultados promissores. Ricci et al. (2020), em um estudo experimental, avaliaram os efeitos do programa em 22 crianças diagnosticadas com TDAH e/ou dislexia. A intervenção, composta por sessões de 50 minutos, realizadas duas vezes por semana, utilizou sete instrumentos do PEI-B, entre eles o “Organização de Pontos”. Os resultados indicaram que “[...] em duas tarefas do Teste de Trilhas, que avalia a flexibilidade cognitiva, os ganhos foram mais expressivos para o GE [grupo experimental]” (Ricci et al., 2020, p. 276). Pesquisadores concluíram que o PEI demonstrou efeitos positivos, sobretudo na melhoria das funções executivas.

Os autores adotam postura cautelosa em relação aos resultados, sinalizando que a falta de randomização dos grupos impede conclusões definitivas sobre a eficácia do PEI, admitindo apenas a possibilidade de que o programa tenha produzido os efeitos observados (Ricci et al., 2020).

Apesar dessas limitações metodológicas, os resultados reforçam a ideia de que o PEI pode favorecer a autorregulação, a capacidade de planejamento e a superação da impulsividade, princípios centrais do programa, que parte do lema de “pensar antes de agir”. Esses achados dialogam com outras investigações internacionais. Sharron (1987), por exemplo, identificou melhorias cognitivas significativas em jovens com deficiência intelectual educável, bem como em populações em situação de desvantagem social. Fonseca (1998) também enfatiza que, entre os programas de treinamento cognitivo, o PEI “provou ser um instrumento com grande potencial didático e evidente impacto pedagógico para desenvolver cognitivamente jovens com problemas escolares, pondo a descoberto a visualização de uma abordagem positiva, ativa e otimista sobre a tão controversa questão de insucesso escolar” (Fonseca, 1998, p. 191).

O programa também ganhou relevância no Brasil em 1999, quando foi implementado na rede pública da Bahia, por meio de um contrato firmado entre Feuerstein e a Fundação Luís Eduardo Magalhães. A proposta buscava transformar práticas educacionais em larga escala, mas, segundo o próprio autor, o mais importante não era a dimensão do projeto, e sim “o foco na qualidade e na transformação do sistema educacional” (Direito [...], 1999). Essa experiência, embora pioneira, reforçou os desafios de implementação do PEI em políticas públicas, dada a necessidade de investimento em formação docente e aquisição de materiais específicos.

Mais recentemente, experiências relatadas em Portugal também trazem reflexões relevantes. Montiel, formador do PEI naquele país, destaca que a aplicação do programa enfrenta barreiras financeiras, já que o custo dos cursos de capacitação pode chegar a mil euros por módulo, além do preço elevado dos materiais. Ainda assim, o pesquisador continua aplicando o PEI em projetos de inclusão de adultos com deficiência no mercado de trabalho, o que evidencia a amplitude de possibilidades de aplicação (Santos, 2024).

Além disso, pesquisas que observaram a prática docente em contextos de Educação Especial mostram que a atuação mediada dos professores é decisiva para potencializar a aprendizagem de alunos com deficiência cognitiva severa. Segundo Caramori e Heredero (2011 ou 2012?, p. 97),

A literatura com a qual corroboram os resultados do presente trabalho mostra, em concordância com os pressupostos teóricos de Feuerstein, que a atuação do mediador é decisiva, mas ela não se basta apenas com a presença física. Por isso, tal estudo se faz significativo à medida que oferece um novo olhar ou, até mesmo, uma maneira diferente de pensar sobre o atendimento da Educação Especial oferecido aos alunos com deficiência mental severa. Com a identificação de alguns critérios de mediação nas ações das professoras já é possível reconhecer que a pesquisa conseguiu gerar bons frutos, visto que o conhecimento da teoria de Feuerstein não era pré-requisito para a participação de nenhuma delas.

Em síntese, a literatura nacional e internacional indica que o PEI, e em particular o instrumento “Organização de Pontos”, constitui uma ferramenta pedagógica com potencial significativo para o desenvolvimento cognitivo e a promoção da autonomia de estudantes com deficiência. Os resultados sugerem que o programa pode favorecer a neuroplasticidade, estimulando funções cognitivas emergentes e oferecendo alternativas pedagógicas inclusivas. Todavia, permanece a necessidade de mais pesquisas empíricas, especialmente no contexto brasileiro, para fortalecer a base de evidências sobre a eficácia do PEI em populações diversas.

Diante desse cenário e considerando as lacunas identificadas na literatura, o presente estudo propôs-se a investigar a aplicabilidade do PEI em um contexto ou grupos específicos: crianças com paralisia cerebral. Para tanto, a seção a seguir detalhou a metodologia adotada, descrevendo o delineamento, os procedimentos e os critérios que orientaram a coleta e a análise dos dados.

2. Metodologia

Este estudo se inseriu no campo de uma pesquisa exploratória introdutória. O objetivo principal foi proporcionar uma compreensão sobre a aplicabilidade da Teoria da Modificabilidade Cognitiva (TMC) e do PEI em um grupo específico: crianças com paralisia cerebral. A escolha por essa abordagem metodológica se justifica pela escassez de pesquisas sobre o tema no Brasil. A intenção foi, por meio dos dados coletados, elucidar conceitos e aprimorar ideias, fornecendo uma base sólida para a formulação de problemas e hipóteses a serem investigadas em futuros estudos.

Adotou-se uma abordagem descritiva para analisar a aplicabilidade do PEI, versão básica, em estudantes com paralisia cerebral, com foco na potencialização de suas habilidades cognitivas. A coleta de dados envolveu anotações detalhadas das observações durante as sessões, transcrição de áudios e registros fotográficos, o que permitiu relatar tanto os avanços quanto as dificuldades das alunas ao longo do processo de intervenção.

A investigação foi realizada em um ambiente real, com a participação de duas estudantes do sexo feminino, referenciadas como estudante A (14 anos) e estudante B (17 anos). Ambas possuem o diagnóstico de paralisia cerebral associada à deficiência intelectual (leve a moderada) e estão matriculadas na rede pública de ensino de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Os critérios de inclusão foram rigorosamente definidos para a seleção dessas participantes,

enquanto os de exclusão garantiram que a pesquisa se concentrasse em alunos ativos e disponíveis para as intervenções.

A coleta de dados adotou uma abordagem qualitativa, com foco na observação direta. Essa abordagem foi escolhida por sua capacidade de oferecer uma exploração contextualizada e detalhada da teoria de Feuerstein em ação, permitindo a análise não apenas dos comportamentos verbais, mas também das reações emocionais e dos processos cognitivos não expressos. Antes da realização da pesquisa, foi fundamental que o pesquisador passasse por uma formação intensiva e certificada como mediador do PEI-B. Além disso, a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE nº. 68590023.9.0000.8030) garantiu a conformidade e a segurança do estudo.

O instrumento de intervenção central foi o Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI), versão básica, especificamente o instrumento “Organização de Pontos”. Devido às limitações motoras das participantes, as páginas do material foram cuidadosamente ampliadas para facilitar a execução das tarefas. Foram conduzidas dez sessões individuais com cada estudante, com duração de 50 minutos, ao longo do último bimestre letivo.

As sessões foram conduzidas por meio de um método interrogativo, uma abordagem fundamental na pedagogia de Feuerstein. O mediador não forneceu as respostas, mas utilizou uma série de perguntas mediacionais, tais como “Como você pensou para resolver essa tarefa?”, “Você observou as pistas dadas?” ou “Por que acha que cometeu esse equívoco?”, para guiar as alunas. Esse processo visou a estimular o raciocínio, a reflexão e a metacognição, ajudando as estudantes a desenvolverem estratégias para a solução de problemas e a superarem a impulsividade.

A intervenção seguiu quatro etapas, inspiradas na proposta de Ros (1997 ou 2002?), garantindo uma estrutura consistente para cada sessão:

1. **Introdução:** o mediador apresentava a tarefa de forma clara, assegurando a compreensão completa da estudante;
2. **Execução da tarefa:** a aluna realizava a atividade, enquanto o mediador observava e questionava suas estratégias;
3. **Discussão e desenvolvimento de *insight*:** mediador e aluna refletiam sobre o que foi trabalhado, identificando os processos cognitivos envolvidos;
4. **Resumo da sessão:** era realizada uma recapitulação dos aprendizados e das funções cognitivas exercitadas, consolidando o conhecimento.

Em conclusão, a metodologia deste estudo foi meteticulosamente desenhada para investigar a aplicabilidade da Modificabilidade Cognitiva Estrutural em um grupo de estudantes frequentemente subvalorizado. A pesquisa buscou demonstrar que, por meio de uma mediação intencional e adaptada, é possível estimular o desenvolvimento cognitivo e, assim, contribuir para a criação de práticas pedagógicas mais eficazes e inclusivas na educação de estudantes com paralisia cerebral.

A aplicação cuidadosa do protocolo metodológico possibilitou a coleta de dados ricos e detalhados, fornecendo informações essenciais sobre o desempenho das alunas e o impacto das estratégias mediadoras. Com base nesses registros, a seção a seguir apresenta os resultados, destacando tanto os avanços observados quanto as dificuldades enfrentadas pelas estudantes durante a intervenção.

3. Resultados da utilização do instrumento “organização de postos” com estudantes com paralisia cerebral e deficiência intelectual

Durante a aplicação do instrumento “Organização de Pontos”, as estudantes responderam satisfatoriamente às tarefas propostas, mostrando-se colaborativas e receptivas. Observou-se que, ao longo das sessões, ocorreu uma mudança perceptível no comportamento das alunas em relação ao controle da impulsividade. Inicialmente, elas apresentavam respostas automáticas e pouco planejadas, mas, com a mediação, passaram a analisar previamente onde iniciar cada ação, traçando os pontos de maneira organizada e utilizando estratégias como o uso do dedo para localizar formas antes de completá-las com o marcador. Essa alteração indica a presença de modificabilidade cognitiva, conceito central na teoria de Feuerstein, que sugere que o cérebro é capaz de reorganizar suas funções e desenvolver habilidades diante de intervenções adequadas (Feuerstein; Feuerstein; Falik, 2014).

Além do controle da impulsividade, as estudantes desenvolveram estratégias de percepção visual e espacial, transporte visual, estabelecimento de relações visuais e conduta somatória. Contudo, desafios persistiram, especialmente quando as formas eram apresentadas em posições não preferenciais, exigindo maior esforço para reconhecer e conectar os pontos corretos. Essas dificuldades evidenciam limitações relacionadas à conservação e permanência da forma e ao processamento espacial, reforçando a necessidade de mediação contínua e de intervenções individualizadas.

A observação do comportamento das alunas durante as tarefas também permitiu identificar padrões de aprendizado e áreas de maior dificuldade. Aspectos como orientação espacial, noção de forma e tamanho, consideração de múltiplas fontes de informação e comportamento exploratório sistemático foram avaliados, mostrando que, mesmo diante de limitações motoras e cognitivas, a mediação possibilitou ganhos progressivos, estimulando o pensamento reflexivo e a organização mental das estudantes.

Do ponto de vista pedagógico, a pesquisa evidenciou que a intervenção adequada exige capacitação específica dos educadores para aplicação do PEI. Além disso, a disponibilidade de materiais apropriados e ambientes físicos adequados é crucial para garantir que as atividades sejam eficazes. No contexto brasileiro, a implementação do programa enfrenta desafios significativos, como o alto custo do treinamento de mediadores e dos instrumentos, bem como a necessidade de salas adaptadas para aplicação das tarefas. Tais fatores limitam a adoção ampla do PEI nas escolas públicas, refletindo desafios semelhantes aos encontrados em outros contextos internacionais, como Portugal (Santos, 2024).

Apesar desses obstáculos, os resultados obtidos demonstram que o PEI-B é viável e pode promover efeitos positivos no desenvolvimento cognitivo de estudantes com paralisia cerebral. Mesmo sem a utilização de grupos de controle ou medidas quantitativas padronizadas, observou-se que as alunas apresentaram melhorias no planejamento das ações, capacidade de abstração e controle da impulsividade, corroborando os princípios da Teoria da Modificabilidade Cognitiva de Feuerstein. Isso reforça a importância de intervenções mediadas e estruturadas, que considerem as necessidades individuais e o potencial de aprendizagem de cada estudante, permitindo que as limitações iniciais sejam superadas por meio de experiências pedagógicas adequadas.

Assim, os resultados desta pesquisa exploratória indicam que o PEI, quando aplicado de forma mediada e estruturada, possui potencial para estimular o desenvolvimento cognitivo e favorecer a inclusão escolar de estudantes com paralisia cerebral. Os efeitos positivos observados, embora limitados pelo contexto e recursos disponíveis, sugerem que a teoria de Feuerstein pode ser efetivamente traduzida em prática educativa, evidenciando a relevância de investir em formação docente, recursos pedagógicos adaptados e planejamento de intervenções individualizadas para maximizar os resultados no processo de aprendizagem.

Os resultados deste estudo evidenciam a relevância da aplicação mediada do PEI em estudantes com paralisia cerebral, corroborando a teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural de Feuerstein (Feuerstein; Feuerstein; Falik, 2014). A melhora observada no controle

da impulsividade, no planejamento das ações e na utilização de estratégias cognitivas, como o uso do dedo para guiar a percepção visual antes de marcar os pontos, indica que a mediação favorece a reorganização das funções cognitivas, mesmo diante de limitações motoras e cognitivas.

A evolução das estudantes ao longo das sessões confirma que o desenvolvimento cognitivo não é estático, mas pode ser ampliado por meio de intervenções adequadas. Esses achados dialogam com estudos internacionais que demonstraram eficácia do PEI em diferentes contextos e populações, incluindo jovens com deficiência intelectual (Sharron, 1987) e adultos em situação de vulnerabilidade social (2023, entrevista pessoal). Tais evidências reforçam o potencial do PEI como ferramenta para estimular funções cognitivas emergentes e promover a neuroplasticidade.

Do ponto de vista prático, os resultados oferecem contribuições significativas para professores e instituições. A aplicação estruturada e mediada do Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) pode servir como estratégia pedagógica para estimular autonomia, raciocínio lógico e participação ativa de estudantes com deficiência. Além disso, destaca-se a importância de capacitação docente e de recursos adequados para a implementação do programa, permitindo que os mediadores promovam intervenções individualizadas e ajustadas às necessidades de cada aluno.

Entretanto, os resultados também apontam para limitações importantes. A dificuldade em reconhecer formas em posições não preferenciais revela fragilidades na conservação e permanência da forma, além de limitações no processamento espacial. Esses achados sugerem a necessidade de um acompanhamento individualizado e de uma mediação contínua que leve em consideração tanto os recursos cognitivos quanto as especificidades motoras das estudantes.

Outro ponto de destaque diz respeito à dimensão pedagógica. A pesquisa mostra que a eficácia do PEI depende não apenas da metodologia, mas também da formação adequada dos mediadores e da disponibilidade de recursos materiais e estruturais.

Ainda que o estudo não tenha utilizado medidas quantitativas padronizadas ou grupos de controle, as evidências qualitativas obtidas são consistentes e apontam para ganhos relevantes. A ausência de tais medidas, porém, limita a generalização dos resultados e aponta para a necessidade de pesquisas futuras que empreguem metodologias mistas, conciliando análises qualitativas e quantitativas para oferecer um panorama mais robusto sobre os efeitos do PEI em contextos inclusivos.

No campo da prática educacional, os achados reforçam a importância de se investir em formação docente especializada, bem como em recursos pedagógicos adaptados, de forma a garantir que a mediação aconteça de modo efetivo. A experiência analisada evidencia que, quando o PEI é aplicado de maneira estruturada e individualizada, pode contribuir não apenas para o desenvolvimento cognitivo, mas também para a inclusão escolar de estudantes com paralisia cerebral, ampliando suas possibilidades de participação ativa no processo de aprendizagem.

4 Considerações finais

As políticas de inclusão escolar adotadas no campo da educação especial nos últimos anos resultaram na ampliação no acesso de estudantes com deficiência às escolas. No entanto, a permanência destes ainda precisa ser fortalecida por meio de práticas pedagógicas diferenciadas e específicas. O desenvolvimento do PEI e do instrumento “Organização por pontos”, a partir da teoria da Modificabilidade Cognitiva, acenou para a possibilidade de novas intervenções junto a estudantes com Paralisia Cerebral.

Após o desenvolvimento da pesquisa e aplicação do instrumento mencionado, os resultados indicam potenciais que podem apoiar práticas pedagógicas diferenciadas, mas também apontam limites, tais como a necessidade de formação consolidada de docentes no que se refere à teoria da Modificabilidade Cognitiva de Feurstein e à necessidade de investimento em recursos pedagógicos para as escolas.

Em síntese, os resultados obtidos, apesar de circunscritos a um estudo exploratório, reforçam o potencial transformador do PEI ao demonstrar que a teoria da Modificabilidade Cognitiva pode se traduzir em práticas pedagógicas concretas. Ao mesmo tempo, ressaltam-se os desafios estruturais, contextuais e financeiros que precisam ser enfrentados para que sua implementação seja mais ampla e efetiva no contexto educacional brasileiro.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo da Educação Básica 2019**. Brasília: INEP, 2020.

BRASIL. Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025. Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2025. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2025/Decreto/D12686.htm. Acesso em: 10 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação/SEESP. Política Nacional de Educação de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 12 de dezembro de 2005.

CARAMORI, Patricia Moralis; HEREDERO, Eladio Sebastián; DALL'ACQUA, Maria Júlia Canazza. Mediação como base de estratégias pedagógicas voltadas a alunos com deficiência mental severa: indicadores para a prática docente. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 6, n. 1, p. 90–97, 2012. DOI: 10.21723/riaee.v6i1.4800. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/4800>. Acesso em: 11 set. 2025.

DIREITO à inteligência. **Revista IstoÉ**, São Paulo, 12 maio 1999. Disponível em: https://revista.istoe.com.br/30943_direitoa+inteligencia/. Acesso em: 25 jul. 2025.

FEUERSTEIN INSTITUTE. **Professor Reuven Feuerstein**. Feuerstein Institute, Jerusalém, [2023]. Disponível em: <https://feuerstein-institute.org/about/professor-reuven-feuerstein/>. Acesso em: 25 fev. 2026.

FEUERSTEIN, Reuven; FEUERSTEIN, Refael; FALIK, Louis Harold. **Além da inteligência**: aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro. Petrópolis: Vozes, 2014.

FONSECA, Vitor da. **Aprender a aprender**: a educabilidade cognitiva. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GOMES, Cristiano Mauro de Assis. **Feuerstein e a construção mediada do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

NERES, Celi Corrêa; SIQUEIRA, Caroline Xavier. Os estudantes com paralisia cerebral e as tecnologias assistivas em sala de recurso multifuncional. **Educação e Cultura Contemporânea**, v. 17, p. 176-195, 2020.

NERES, Celi Corrêa; CORRÊA, Nesdete Mesquita. Análise dos Artigos na Área da Deficiência Visual Publicados na Revista Brasileira de Educação Especial (1992-2017). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 24, Edição Especial, p.153-166, 2018.

RICCI, Karen; ASSIS, Cristiano Mauro Gomes; NOGUEIRA, Maria Angela Nico; GOTUZO, Alessandra Seabra. Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) básico em crianças com TDAH e dislexia. **Psicologia desde el Caribe**, v. 37, n. 3, p. 259–282, 2020.

ROS, Silvia Zanatta da. **Pedagogia e mediação em Reuven Feuerstein**: o processo de mudança em adultos com história de deficiência. São Paulo: Plexus Editora, 2002.

SANTOS, Mayara Kelly Queiroz dos. **A teoria de Reuven Feuerstein e a escolarização de estudantes com paralisia cerebral**: potencialidades de aplicação. 2024. 99 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024.

SANTOS, Geandra Claudia Silva; ANACHE, Alexandra Ayache Contribuições de V. V. Repkin para pensar a educação dos estudantes com deficiência intelectual: apontamentos introdutórios. Obutchénie. **Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**, v. 7, n. 1, p. 1-29, 2023. <https://doi.org/10.14393/OBv7n1.a2023-70235>.

SHARRON, Howard. **Changing Children's Mind**. London: Souvenir Press, 1987.