



Cubo Mágico Inclusivo: recurso educacional de tecnologia assistiva para estímulo da motivação e da cognição matemática de estudantes com deficiência visual

Kátia Machinez da Cunha¹
Silene Pereira Madalena²
Luigi Amato Bragança Amorim³

Resumo do trabalho: Considerando que a Educação Matemática Inclusiva demanda materiais didáticos acessíveis para o desenvolvimento cognitivo de estudantes com Deficiência Visual (DV), os recursos educacionais de Tecnologia Assistiva (TA) configuram-se como fundamentais para o acesso equitativo ao conhecimento matemático. Assim, este trabalho apresenta o Cubo Mágico Inclusivo (CMI), com manuais ampliados e em Braille, como um recurso educacional de TA para estimular a motivação e a cognição matemática de estudantes com DV. O CMI, que integra o Kit Cognição e Lógica, desenvolvido em pesquisa anterior no Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão-CMPDI/UFF da primeira autora, resulta de uma nova investigação realizada em 2024 com 44 estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio atendidos em instituição especializada na educação de pessoas com deficiência visual (IEE-DV). As adequações são fruto de encontros semanais com os estudantes, realizados durante as aulas de matemática, com a presença do professor da turma. Adotou-se uma abordagem mista, com aplicação de questionário semiestruturado, ação junto aos participantes e registros sistemáticos em diário de campo. O estudo envolveu a intervenção direta na utilização do CMI, com diferenciação tátil das faces por quantidades de pontos e o desenvolvimento de dois manuais - ampliado e em Braille. Os resultados mostraram que as adequações e a mediação garantiram maior autonomia aos estudantes com DV, indicando, também, que o CMI é um recurso educacional de TA eficaz, com potencial para ampliar práticas pedagógicas inclusivas no ensino de matemática, favorecendo a motivação e a cognição de estudantes com DV.

Palavras-chave: cubo mágico inclusivo; tecnologia assistiva; deficiência visual; motivação; cognição matemática.

Introdução

O Cubo Mágico (CM), também conhecido como Cubo de Rubik, completou 50 anos em 2024, consolidando-se como um dos brinquedos individuais mais vendidos de todos os tempos. O CM foi criado pelo professor húngaro Erno Rubik, com objetivo de ilustrar o conceito de terceira dimensão e as propriedades geométricas do cubo a estudantes do curso de arquitetura. Apesar de seu

¹Laboratório de Pesquisa em Oportunidades Educacionais, katiamicunha@gmail.com.

² INES, silene.madalena@yahoo.com.br.

³ IBC, luigiamorim@ibc.gov.br.



reconhecido potencial educativo, trata-se de um jogo predominantemente visual, em que suas 6 (seis) faces são identificadas por cores (branca, amarela, azul, verde, laranja, vermelha) o que restringe seu acesso às pessoas com Deficiência Visual (DV) (Cunha, 2017).

A resolução do CM envolve algoritmos que ativam habilidades como raciocínio lógico, memória de trabalho, atenção e persistência. Suas mais de 43 quintilhões de combinações fazem dele um recurso potente para estimular processos cognitivos e sensoriais ligados à aprendizagem matemática. Nessa linha, a inteligência lógico-matemática, associada por Gardner (2007) ao pensamento científico, envolve lidar com múltiplas variáveis, formular hipóteses e testá-las de forma predominantemente não verbal, o que reforça o valor de materiais manipuláveis e exploratórios no ensino de matemática. Assim, por favorecerem a experimentação, a antecipação de estratégias e a validação de resultados, os jogos lógicos destacam-se como instrumentos relevantes para o estímulo cognitivo.

Com base nesses pressupostos, foi desenvolvido e validado, em pesquisa anterior, o Kit Cognição e Lógica, composto pelos jogos inclusivos: Tangram, Cubo Soma, Torre de Hanói em madeira e o Cubo Mágico Inclusivo (CMI). Esses jogos foram adaptados por meio de marcações em Braille, ampliação das formas e intensificação do contraste das cores, com o objetivo de garantir acessibilidade a estudantes com DV. Os resultados evidenciaram efeitos positivos no estímulo à motivação, à inteligência lógico-matemática e espacial. Contudo, também revelaram que, embora haja reconhecimento da importância dos estímulos sensoriais para a aprendizagem matemática, esses recursos ainda são pouco utilizados em sala de aula, especialmente no atendimento a estudantes com DV (Cunha, 2017).

A partir das observações e dos feedbacks dos estudantes com DV que participaram da primeira pesquisa, novas adequações foram desenvolvidas nos



jogos e nos manuais. Os jogos em madeira foram remodelados e inovados com uso de tecnologia 3D, visando favorecer a percepção sensorial das peças e do suporte inclusivo, criando mediadores mentais capazes de substituir indicadores visuais. No caso do CMI foram modeladas placas contendo as seis peças de cada face. Em cada peça foram criados pontinhos, utilizando o programa *123D'Design*, obedecendo aos padrões constantes nas normas da ABNT para arranjos geométricos da escrita Braille, com largura de 0,2 cm na base. Por sua vez, os manuais em fonte ampliada foram elaborados considerando as especificidades de estudantes com baixa visão, a fim de promover maior autonomia durante e após a mediação pedagógica (Cunha, 2017).

Ao eliminar barreiras de uso, promover funcionalidade, autonomia e participação da pessoa com DV, tais adequações caracterizam os jogos inclusivos do Kit Cognição e Lógica como recursos educacionais de TA, alinhadas à definição da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015). Esses materiais fizeram parte da pesquisa realizada em 2024 em uma instituição especializada na educação de pessoas com deficiência visual (IEE-DV), em processo de “*codesign*”, considerando a participação e *feedback* destes estudantes (Seabra Junior *et al*, 2023).

A adaptação do manual do CMI para o sistema Braille foi realizada em parceria com o setor técnico responsável pela adaptação, transcrição, revisão, edição, impressão e distribuição de obras e materiais didáticos e paradidáticos no Sistema Braille da IEE-DV, tomando como base o manual oficial da *Rubik's Cube*. O material original, testado em pesquisa anterior, recebeu as devidas adequações a fim de favorecer a compreensão do público cego. Essas adaptações seguem as Normas Técnicas para Produção de Textos em Braille, que constituem intervenção necessária para tornar textos em tinta acessíveis a pessoas cegas (Amorim, 2025). Isto posto, este trabalho apresenta um recorte da pesquisa realizada em 2024, com foco na aplicação do CMI como recurso educacional de TA, integrado a uma



metodologia de intervenção neuropsicopedagógica voltada ao estímulo da motivação e da cognição matemática de estudantes com DV.

Referencial teórico

A cognição matemática vai além de contar e calcular, envolvendo a capacidade de aplicar conceitos matemáticos para resolver problemas do cotidiano. Ela inclui interpretar situações e mobilizar habilidades como senso numérico, capacidade de quantificação, pensamento algorítmico e raciocínio lógico, elementos essenciais para estruturar o pensamento matemático (Brasil, 2019). Para Dienes e Golding (1976), a matemática se fundamenta em suas estruturas, e não apenas em conteúdos, o que torna essencial o desenvolvimento da lógica de forma paralela aos demais conceitos matemáticos desde as etapas iniciais da escolarização. Dessa forma, uma proposta de intervenção pedagógica fundamentada nas neurociências aplicadas à aprendizagem, que utiliza um recurso lúdico como o CMI, mostra-se relevante para estimular o pensamento algorítmico e o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e espacial, especialmente em pessoas com DV (Cunha, Loureiro e Sholl-Franco, 2025).

As neurociências, enquanto campo interdisciplinar, investigam o funcionamento do cérebro e os mecanismos que sustentam o comportamento humano, incluindo processos como o desenvolvimento do sistema nervoso e a neuroplasticidade (Lent, 2019). Nesse contexto, a neuropsicopedagogia articula contribuições da educação e da psicologia do desenvolvimento para compreender os processos de ensino-aprendizagem. Assim, propõe uma abordagem integrada voltada à identificação de dificuldades e potencialidades do aprender, orientando práticas educativas e interventivas (Russo, 2015).

Considerando a Educação Especial na perspectiva inclusiva, os recursos educacionais de TA são fundamentais para ampliar o acesso e a aprendizagem dos estudantes. Seabra et al. (2023) destacam que, para garantir autonomia a alunos com DV, é necessário desenvolver recursos educacionais de TA que apoiem



intervenções no contexto escolar, em consonância com a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), a qual define tecnologia assistiva como um conjunto de produtos, dispositivos, estratégias e serviços destinados a promover funcionalidade, autonomia, independência e inclusão social das pessoas com deficiência.

A adaptação de materiais didáticos para o sistema Braille é essencial para garantir o acesso dos estudantes cegos aos conteúdos escolares. Esse processo envolve três etapas: adaptação do material original para leitura tátil, transcrição conforme as normas do Braille e revisão final, preferencialmente realizada por uma pessoa cega, para assegurar clareza, fidelidade e funcionalidade do material (Amorim, 2025). Neste contexto, Silva e Segadas-Vianna (2022) reforçam que a escolha e a construção de recursos educacionais de TA devem envolver, desde seu início, profissionais das áreas da educação e da tecnologia e, sempre que possível, as próprias pessoas que venham a utilizar o recurso. As autoras afirmam que essa abordagem colaborativa contribui para o desenvolvimento de materiais verdadeiramente inclusivos, respeitando as especificidades, necessidades e potencialidades dos usuários.

Em consonância com os princípios discutidos, destacamos que as adequações realizadas na adaptação do CMI como recurso educacional de TA seguiram critérios fundamentais e têm sido validadas tanto por estudantes com DV quanto por pessoas videntes, em um processo contínuo desde 2016 (Cunha, Loureiro e Sholl-Franco, 2025). Essa validação permitiu incorporar sugestões e ajustes oriundos da experiência real de uso, tornando o recurso progressivamente mais funcional, acessível e significativo.

Metodologia

Participaram da pesquisa 44 estudantes com DV, sendo 20 com baixa visão, 20 com cegueira congênita e 4 com cegueira adquirida. A maioria tinha entre 12 e 18 anos, incluindo quatro participantes, já contabilizados nesse total, com mais de



18 anos. Os participantes estavam distribuídos do 6º ano do Ensino Fundamental (EF) ao 3º ano do Ensino Médio Técnico (EMT). Também participaram 7 professores de Matemática da instituição, dos quais 6 cederam semanalmente 30 minutos de aula para as atividades da pesquisa.

Em todas as etapas de validação e aplicação do estudo, foram seguidos os procedimentos éticos aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário de Valença (Parecer nº 6.161.833, de 04/07/2023). Os profissionais da educação e os responsáveis pelos estudantes menores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e os estudantes assinaram o Termo de Assentimento (TA).

Para a coleta de dados, utilizou-se uma abordagem mista, composta por questionário semiestruturado (33 questões fechadas e 3 abertas), ações diretas com os participantes e registros em diário de campo. A dificuldade dos jogos foi avaliada por meio de escala Likert de 1 (muito fácil) a 5 (muito difícil). A frequência de uso variou de 1 (nunca) a 5 (muito frequentemente), e aspectos de aceitabilidade, usabilidade e aplicabilidade também foram mensurados em escala de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). As questões abertas não serão discutidas neste contexto.

O estudo foi estruturado em três módulos lúdicos baseados no Kit Cognição e Lógica, que por sua vez é composto por quatro jogos inclusivos (Tangram, Cubo Soma, Torre de Hanói e Cubo Mágico) adaptados em tecnologia 3D. Esses jogos foram aplicados progressivamente, com complexidade crescente, para estimular os raciocínios dedutivo e indutivo, o pensamento algorítmico e o desenvolvimento da inteligência lógico-matemática e espacial (Cunha, Loureiro e Sholl-Franco, 2025). Trata-se de um programa de intervenção neuropsicopedagógico voltado ao fortalecimento do raciocínio lógico, da motivação matemática e das funções cognitivas e executivas de estudantes com DV. Neste trabalho, apresentamos um recorte referente ao Módulo 3 - Pensamento Computacional - desenvolvido com o

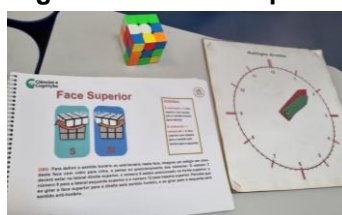


CMI em nove sessões semanais de 30 minutos, durante as aulas de matemática, com participação da professora e do professor da turma.

Antes da apresentação do jogo, a pesquisadora apresentou aos estudantes um dado tátil acessível, com dimensões ampliadas para melhor manuseio, contendo as marcações dos números em baixo relevo representando quantidades de 1 a 6 em cada face. A distribuição dos pontos segue o padrão tradicional, porém com profundidade para que a quantidade seja facilmente percebida através do toque. Esse recurso teve como objetivo proporcionar familiarização com a forma geométrica do cubo e com a lógica de um dado convencional, cujas faces opostas somam sete. Este recurso busca favorecer também a posterior identificação tátil destas faces no CMI, cujas cores foram adaptadas por quantidade de pontos em alto relevo em cada peça. Esta adaptação uniu o padrão das cores das faces opostas do cubo mágico com a lógica do dado formando os seguintes pares: branca (1) e amarela (6); azul (2) e verde (5); laranja (3) e vermelha (4).

A introdução ao CMI, propriamente dito, iniciou-se pelo reconhecimento tátil das peças e dos movimentos possíveis das camadas e das faces. Para demonstrar a rotação das faces, recorremos a movimentos corporais realizados pelos próprios estudantes, o que favoreceu o engajamento. Considerando as seis faces do cubo, os movimentos foram associados ao posicionamento da mão direita sobre cada face, vinculando o sentido horário ao giro em direção ao dedo mínimo e o anti-horário ao polegar, com exceção da face esquerda, onde a lógica se inverte. O professor regente contribuiu disponibilizando um relógio tátil reforçando a parceria pedagógica, postura compartilhada pelos demais docentes da IEE-DV.

Figura 1: Manual ampliado



Fonte – AUTORA, 2024.



Descrição da imagem: A figura 1 apresenta três objetos sobre uma mesa escolar: um manual do Cubo Mágico em fonte ampliada, um Cubo Mágico não adaptado e um material didático em alto relevo feito representando um relógio, confeccionado em papelão e em película de PVC, com ponteiros e inscrições em Braille.

Após a exploração inicial do CMI, os estudantes passaram a identificar as três tipologias de peças do cubo. Para aqueles com baixa visão, esse reconhecimento ocorreu por meio de manual ampliado, observação aproximada e exploração tátil. Já os estudantes cegos utilizaram estratégias táteis específicas: o toque no centro da face para identificar peças centrais, o uso de pinça para reconhecer peças de meio e o toque com três dedos para identificar peças de ponta. Embora inicialmente desafiadora, a atividade tornou-se mais fluida na medida em que manipularam o material e na sessão seguinte os estudantes já realizavam a identificação de forma autônoma. Observou-se ainda que alguns passaram a comparar as demais peças com as centrais das faces correspondentes, demonstrando avanço na compreensão da lógica estrutural do cubo para identificar a localização correta da peça (Figura 2).

Figura 2: Manipulação do CMI



Fonte – AUTORA, 2024

Descrição da imagem: A Figura 2 apresenta as mãos de uma pesquisadora e de um estudante sobre uma carteira escolar. A pesquisadora segura um Cubo Mágico adaptado montado e orienta o estudante, que manuseia um Cubo Mágico adaptado desmontado, auxiliando na identificação tátil das peças. Ao fundo, sobre a carteira, observa-se um Cubo Mágico não adaptado.

Os estudantes foram orientados a adotar uma abordagem das partes para o todo, reconhecendo camadas, peças, adaptações e movimentos do CMI, etapa essencial para compreender e executar os algoritmos de montagem. Após essa



preparação, foram introduzidos aos sete algoritmos do método simples, percebendo como cada passo direcionava uma peça ao local correto, o que gerou grande interesse. Entre erros, acertos e retomadas, oscilaram entre a vontade de desistir e o desejo de concluir o desafio, mas o empenho prevaleceu, evidenciando o forte potencial do jogo para engajar e motivar.

Durante o processo, todos receberam mediação individual e coletiva. Estudantes com baixa visão, após compreenderem a montagem do cubo e a seguir os algoritmos, passaram a preferir a montagem autônoma com o manual ampliado e o cubo sem adaptação. Os estudantes cegos precisavam do cubo adaptado e da mediação individual, com algoritmos ditados e acompanhados pelas mediadoras. Tais interações foram essenciais para que eles acreditassem que seriam capazes de concluir a montagem e de alcançar autonomia no futuro. Ao final da pesquisa, cada participante respondeu individualmente ao questionário, lido pela pesquisadora.

Resultados

A análise das respostas ao questionário em escala Likert indicou que, quanto ao nível de dificuldade do CMI, 1 estudante o classificou como muito fácil, 3 como fácil, 4 como médio, 20 como difícil, 15 como muito difícil e 1 não respondeu por não ter utilizado o recurso. Em relação à frequência de uso, entendida como conhecer e manipular o jogo original, não necessariamente saber montá-lo, 1 estudante relatou utilizá-lo frequentemente, 7 ocasionalmente, 22 raramente e 14 nunca. Quanto ao jogo adaptado, apenas um estudante cego, do 9º ano, havia tido contato prévio, porém sem manual, o que impossibilitava sua montagem. Esse estudante, em duas sessões de mediação, conseguiu completar o CMI e, já no terceiro encontro, com apoio de um áudio contendo os algoritmos, demonstrou domínio e autonomia na montagem.

Entre os estudantes do 9º ano com baixa visão, observou-se elevada motivação, evidenciada pelo uso recorrente do manual ampliado e pelo interesse em continuar a prática em casa. Nesse grupo, dos dez participantes, oito



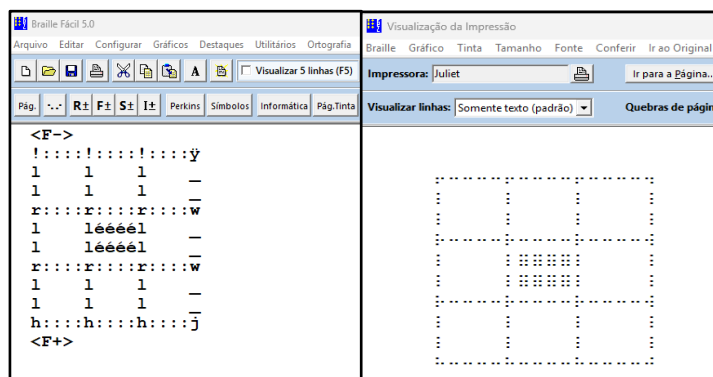
conseguiram concluir a montagem. No 8º ano, sete dos dezesseis estudantes realizaram a montagem do cubo, enquanto nove apresentaram dificuldades na compreensão das orientações iniciais, além de limitações relacionadas à concentração e ao foco. No 7º ano, oito estudantes concluíram a atividade, ao passo que dois optaram por não concluir a montagem. No 6º ano, a atividade não foi concluída em razão da licença da professora e da incompatibilidade com o novo horário escolar.

A alegria demonstrada pelos estudantes e o elevado envolvimento com a atividade evidenciam o potencial do CMI para estimular a cognição e a motivação de estudantes com DV. As conquistas alcançadas reforçam a potencialidade desses estudantes e a relevância do uso de recursos educacionais de TA no fortalecimento do desenvolvimento cognitivo e da motivação.

A aplicação das atividades e das entrevistas evidenciou a necessidade de readequar o manual ampliado e produzir uma versão em Braille, garantindo maior autonomia e acessibilidade aos estudantes. Em parceria com a IEE-DV, a pesquisadora assumiu a elaboração do manual em Braille, processo que demandou a ressignificação de elementos originalmente visuais, como cores, esquemas e representações gráficas. Para isso, as cores foram substituídas por números em relevo, organizados segundo a lógica de um dado (com faces opostas somando sete) permitindo a identificação tátil das faces do cubo. Também foram simplificados e destacados os elementos essenciais dos movimentos e algoritmos, facilitando a compreensão por leitores cegos. Além disso, utilizaram-se técnicas adequadas para representar, de forma tátil, a face de um CMI, por meio do Programa Braille Fácil, software gratuito voltado à edição, transcrição e impressão de textos em braille, conforme mostra a Figura 3 a seguir.



Figura 3: Tela e Visualização do Braille Fácil.



Fonte – AUTOR, 2024.

Descrição da imagem: à esquerda da imagem tem a tela do programa Braille Fácil com os símbolos utilizados para representar uma das faces do cubo mágico e indicar a peça que está no centro. À direita tem a imagem da tela de visualização de impressão com a representação gráfica tátil da face de um cubo mágico com a peça no centro destacada.

Considerações finais

Os resultados deste estudo demonstram que o Cubo Mágico Inclusivo (CMI) constitui um recurso educacional de TA capaz de promover o desenvolvimento cognitivo de estudantes com DV. Sua utilização favoreceu o aprimoramento de habilidades lógico-matemáticas e de funções executivas, como atenção, raciocínio, planejamento e resolução de problemas. Ao mesmo tempo, diante dos desafios propostos, o recurso ampliou a motivação e o engajamento dos participantes, que foram impulsionados pelo caráter desafiador e pela lógica sequencial do jogo.

A investigação ainda evidenciou que, no âmbito do ensino de Matemática, o CMI constitui um recurso pedagógico inclusivo pertinente ao estudo do cubo enquanto sólido geométrico. Sua utilização possibilita, por meio da exploração tátil, a identificação e a quantificação de seus elementos: 6 faces, 12 arestas e 8 vértices. Além disso, a organização de cada face em uma malha 3×3 permite desenvolver atividades relacionadas ao cálculo de área, tomando como unidade os quadrados



que a compõem, bem como estabelecer relações com o volume do cubo a partir de sua estrutura tridimensional. Dessa forma, o recurso favorece a compreensão articulada entre propriedades geométricas e medidas, ampliando as possibilidades de aprendizagem para estudantes com DV.

A pesquisa ainda reforça a relevância do CMI no contexto da Educação Matemática Inclusiva, evidenciando que o uso de recursos educacionais de TA pode ampliar as oportunidades de aprendizagem e fortalecer práticas pedagógicas mais motivadoras e equitativas. Ademais, os resultados corroboram estudos que apontam a estreita relação entre a motivação do estudante para a matemática, seu autoconceito acadêmico e a percepção de suporte e incentivo à autonomia promovida por professores e mediadores. Por fim, a proposta apresenta elevado potencial de replicabilidade em diferentes contextos escolares, em razão de sua estrutura simples, baixo custo e versatilidade de aplicação em distintos níveis de ensino.

Como perspectivas futuras, destaca-se a consolidação do manual em Braille, elaborado especificamente para pessoas cegas, o que ampliará o acesso ao CMI de forma mais autônoma e acessível. Além disso, a ampliação do uso do material em ambientes educacionais para estudantes com DV tende a fortalecer a adoção do CMI como recurso pedagógico acessível, contribuindo assim para experiências de aprendizagem matemática mais lúdicas, motivadoras e inclusivas.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.
BARBIERI, J.C. Produção e transferência de tecnologia. São Paulo: Ática, 1990.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. **Política Nacional de Alfabetização (PNA)**. Brasília: MEC, 2019. (Link externo). Acesso em: 10 abr. 2026.



CUNHA, K. M.; LOUREIRO, V. S.; SHOLL-FRANCO, A. Lógica e Cognição: organização e validação de material didático inclusivo para a estimulação das funções executivas e da lógica-matemática. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 22, n. 40, 2025. (Link externo). Acesso em: 10 fev.2026

CUNHA, K. M. **Neurociências e Matemática**: organização e adaptação inclusiva de material didático para desenvolvimento da inteligência lógico-matemática. 2017. Dissertação de Mestrado profissional em Diversidade e Inclusão - Universidade Federal de Fluminense. Niterói, 2017. (Link externo). Acesso em: 10 fev. 2026.

DIENES, Zoltan Paul; GOLDING, Edward William. **Lógica e jogos lógicos**. 3. ed. rev. São Paulo: EPU, 1976.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática**. Trad. Maria A. V. Veronese. Porto Alegre: Artmed, 1995. Reimpressão 2007.

LENT, R. **O cérebro Aprendiz: Neuroplasticidade e Educação**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

AMORIM, L. Desafios e Soluções na Adaptação de Questões da OBMEP para Estudantes com Deficiência Visual. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 15, 2025. Manaus (AM) Universidade Federal do Amazonas. **Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo: Even 3, 2025, Descrição digital (Link externo). Acesso em: 15 fev. 2026.

SILVA, M. A.; SEGADAS-VIANNA, C. C. Ensino de Cálculo a Alunos com Deficiência Visual: a Importância do Professor e do Uso de Recursos de Tecnologia Assistiva. **Perspectivas da Educação Matemática**, [S. l.], v. 15, n. 38, p. 1–21, 2022. DOI: 10.46312/pem.v15i38.14551. (Link externo). Acesso em: 15 fev. 2026.

SEABRA JUNIOR, M. O.; ARAÚJO, G. S.; FIORINI, M. L. S. **Tecnologia Assistiva, Jogos Analógicos e Digitais: Treino de Funções Executivas na Educação Especial**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2023.

RUSSO, R. M. T. **Neuropsicopedagogia clínica: introdução, conceitos, teoria e prática**. Curitiba: Juruá, 2015.