

## **Alfabetização matemática: as contribuições dos sete processos mentais básicos como suporte para mães no processo de alfabetização de seus filhos com síndrome de Down**

*Mathematical Literacy: How the Seven Basic Mental Processes Support Mothers in Teaching Their Children with Down Syndrome*

Claudia Carla Brunelli Rêgo<sup>1</sup>

Fundação Visconde de Cairu – BA, Brasil

Elisângela Aparecida Carvalho Cardoso<sup>2</sup>

Instituto Realiza de Educação, Pesquisa e Extensão – BA, Brasil

Matheus Wisdom Pedro de Jesus<sup>3</sup>

Universidade Católica do Salvador, Salvador – BA, Brasil

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo relatar as contribuições dos sete processos mentais básicos para o desenvolvimento das habilidades matemáticas no contexto da alfabetização matemática de crianças com síndrome de Down, com ênfase na atuação de mães atípicas como mediadoras do processo. A proposta foi desenvolvida em ambiente remoto/online, considerando as limitações e desafios impostos por esse formato, e vivenciado através da iniciativa do AFA – Ambiente Familiar Alfabetizador. A pesquisa baseia-se em pressupostos dos estudos de Sérgio Lorenzato: classificação, comparação, correspondência, sequenciação, seriação, inclusão e conservação, e da psicopedagogia e neurociência cognitiva, destacando como os processos de atenção, percepção, memória, linguagem, pensamento, motivação e emoção podem ser estimulados intencionalmente para favorecer a aprendizagem matemática. A mediação materna mostrou-se fundamental para adaptar estratégias e promover o engajamento da criança, evidenciando a importância do suporte familiar aliado ao uso de recursos manipuláveis. Os resultados apontam que, mesmo em

---

<sup>1</sup> Mestre em Desenvolvimento Humano e Responsabilidade Social, Psicopedagoga, Especialista em Educação Especial e em Gestão Escolar. Presidente do Instituto AFA – Ambiente Familiar Alfabetizador. Vice-Presidente da APAE Salvador. E-mail: claudiacarla22@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-2626-8175>.

<sup>2</sup> Psicopedagoga, Analista do Comportamento, Especialista em Educação Especial, Deficiência Intelectual e Múltiplas, Atendimento Educacional Especializado e Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica. Pedagoga e Licenciada em Letras com Espanhol. Professora do Atendimento Educacional Especializado da APAE Salvador. E-mail: profaelyscardoso@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-6256-0503>.

<sup>3</sup> Doutorando em Família na Sociedade Contemporânea (UCSAL), Mestre em Educação e Contemporaneidade (UNEB), Psicopedagogo, Pedagogo e Professor da Rede Municipal de Salvador atuando como Gestor Escolar. Universidade Católica do Salvador (UCSAL), [matheuswisdom.jesus@ucsal.edu.br](mailto:matheuswisdom.jesus@ucsal.edu.br). <https://orcid.org/0000-0001-5290-0444>.

ambientes virtuais, é possível construir uma trajetória de aprendizagem significativa, desde que haja orientação adequada e envolvimento afetivo no processo educativo.

**Palavras-chave:** síndrome de Down. Sete Processos Mentais Básicos. Ambiente Virtual.

**Abstract:** This article aims to report the contributions of the seven basic mental processes to the development of mathematical skills within the context of mathematical literacy for children with Down Syndrome, with an emphasis on the role of atypical mothers as mediators of the process. The proposal was developed in a remote/online environment, considering the limitations and challenges imposed by this format, and implemented through the AFA Method – *Family Literacy Environment*. The research is based on the assumptions of Sérgio Lorenzato's studies—classification, comparison, correspondence, sequencing, seriation, inclusion, and conservation—as well as on principles from psychopedagogy and cognitive neuroscience. It highlights how the processes of attention, perception, memory, language, thinking, motivation, and emotion can be intentionally stimulated to foster mathematical learning. Maternal mediation proved to be fundamental in adapting strategies and promoting the child's engagement, evidencing the importance of family support combined with the use of manipulable resources. The results indicate that, even in virtual environments, it is possible to build a meaningful learning trajectory, provided there is appropriate guidance and affective involvement in the educational process.

**Keywords:** Down Syndrome. Seven Basic Mental Processes. Virtual Environment.

## Introdução

O cenário da educação inclusiva no Brasil ainda apresenta desafios significativos no que tange à alfabetização de crianças com síndrome de Down. A ausência de metodologias adaptadas à realidade dessas crianças, associada à escassez de formação específica para educadores e à pouca valorização do ambiente familiar como espaço de aprendizagem, contribui para altos índices de defasagem no processo de aquisição da leitura e escrita.

Nesse contexto, emerge a iniciativa AFA – Ambiente Familiar Alfabetizador – como uma resposta metodológica fundamentada em evidências e experiências práticas, concebido para oferecer uma alternativa viável, sensível e estruturada à alfabetização de crianças com deficiência ou dificuldades de aprendizagem.

Idealizado por Claudia Carla de Azevedo Brunelli Rêgo, a iniciativa tem origem em sua trajetória pessoal como mãe de uma criança com síndrome de Down e em

sua formação acadêmica no campo da educação e da inteligência emocional. A vivência concreta das lacunas do sistema educacional impulsionou a criação de uma abordagem que integra princípios pedagógicos clássicos e contemporâneos. A iniciativa AFA fundamenta-se nas teorias de Vygotsky e Montessori, incorporando elementos como mediação intencional, valorização do potencial da criança com síndrome de Down, respeito ao ritmo individual e a importância de um ambiente estético, preparado e afetivo para o desenvolvimento da aprendizagem.

Além da base teórica, dialoga com referências científicas atuais, como o relatório do National Reading Panel (2000) e os princípios da Política Nacional de Alfabetização (2019), que reconhecem a relevância da consciência fonológica, fluência e vocabulário como preditores da leitura.

Estruturado em três fases — Iniciação, Aprendizagem e Fluência — o AFA propõe práticas pedagógicas baseadas em materiais visuais, atividades lúdicas e rotinas familiares mediadas com intencionalidade. A centralidade da mãe como agente alfabetizador é um dos pilares da proposta, reposicionando o ambiente doméstico como espaço alfabetizador e ressignificando o papel da família na educação de crianças com síndrome de Down.

Dessa forma, o AFA propõe uma alfabetização adaptada que se ancora em evidências científicas, experiências de vida e fundamentos humanistas, contribuindo para o fortalecimento da autonomia infantil e da participação ativa das famílias no processo educativo. Sua contribuição reside não apenas na promoção da aprendizagem, mas também na construção de uma cultura de inclusão que reconhece a criança com deficiência como sujeito de direito à linguagem, à leitura e à escrita desde seus primeiros anos de vida.

Considerando o cenário descrito, torna-se evidente a necessidade de ampliar os estudos sobre práticas de alfabetização matemática voltadas a crianças com síndrome de Down, especialmente em contextos não escolares e mediados pelas famílias. Embora a literatura aponte avanços importantes no campo da educação inclusiva, ainda há escassez de pesquisas que investiguem intervenções pedagógicas estruturadas, acessíveis e ancoradas em evidências, realizadas em ambiente familiar e conduzidas por mães atípicas com apoio remoto de profissionais.

A iniciativa AFA — Ambiente Familiar Alfabetizador — apresenta-se, portanto, como uma proposta inovadora e relevante, por articular princípios teóricos

reconhecidos com práticas pedagógicas adaptadas, de baixo custo e aplicáveis no cotidiano. Dessa forma, este estudo justifica-se pela necessidade de documentar, analisar e divulgar experiências que fortaleçam a participação da família no processo educativo e ampliem as possibilidades de aprendizagem matemática para crianças com deficiência intelectual.

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo analisar as contribuições dos sete processos mentais básicos para o desenvolvimento das habilidades matemáticas de crianças com síndrome de Down, a partir das práticas pedagógicas realizadas no âmbito da iniciativa AFA, em ambiente virtual e mediadas por mães atípicas.

Busca-se compreender como a estimulação direcionada desses processos, classificação, comparação, correspondência, sequenciação, seriação, inclusão e conservação, favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, bem como identificar o papel da mediação materna e do uso de materiais manipuláveis na construção da aprendizagem.

### **Alfabetização matemática para pessoas com síndrome de Down: um recorte sobre os Sete Processos Mentais Básicos para aprendizagem da Matemática**

Historicamente, assim como ocorre com o processo de alfabetização no campo da leitura e escrita, a alfabetização matemática de pessoas com síndrome de Down tem sido sistematicamente negligenciada nos contextos educacionais. Durante grande parte do século XX, predominou uma visão excludente, pautada por baixos níveis de expectativa e práticas pedagógicas limitadas ao ensino de habilidades básicas e funcionais. Acreditava-se que o desenvolvimento de habilidades lógico-matemáticas era inatingível para esse público, o que resultava em sua segregação em espaços não inclusivos (Cardoso, 2016).

Com o avanço das pesquisas em psicologia do desenvolvimento e educação inclusiva, essa concepção começou a ser desafiada. Jean Piaget (1975), ao estudar o desenvolvimento cognitivo, demonstrou que a construção do conhecimento, inclusive o matemático, ocorre por meio da ação, da experimentação e da interação com o meio. Embora Piaget não tenha estudado especificamente pessoas com

deficiência, sua teoria abriu caminho para compreender que todos os sujeitos, respeitando seus tempos e particularidades, são capazes de aprender. No caso de crianças com síndrome de Down, isso implica a necessidade de propostas pedagógicas que respeitem seu ritmo de desenvolvimento e favoreçam experiências concretas e significativas.

Nesse sentido, as reflexões de Sérgio Lorenzato (2006) sobre a importância dos recursos manipuláveis no ensino da matemática, embora não direcionadas especificamente a alunos com deficiência intelectual e/ou Transtorno Específico de Aprendizagem, oferecem subsídios relevantes para essa área. Ele classifica os materiais manipuláveis em estáticos e dinâmicos, ressaltando que, por meio da manipulação, observação e transformação de objetos concretos, o aluno constrói conceitos matemáticos de forma ativa e significativa. Essa abordagem é especialmente relevante para estudantes com síndrome de Down, que se beneficiam de estratégias visuais, táteis e práticas para a construção do raciocínio lógico-matemático.

Nas últimas décadas, com o fortalecimento das políticas de inclusão e o reconhecimento dos direitos educacionais das pessoas com deficiência - especialmente após documentos como a Declaração de Salamanca (1994) -, a alfabetização matemática passou a ser tratada como uma dimensão legítima e necessária da formação integral de pessoas com síndrome de Down. Soma-se a isso o crescente papel das famílias, particularmente de mães atípicas, que têm se tornado mediadoras fundamentais nesse processo, especialmente em contextos de ensino remoto ou híbrido, ampliando as possibilidades de aprendizagem por meio do uso de tecnologias e da personalização das intervenções pedagógicas.

Assim, o percurso histórico revela uma transição significativa: de uma perspectiva excludente para uma abordagem inclusiva, que reconhece o potencial de aprendizagem de cada indivíduo, valorizando o papel da mediação, dos recursos didáticos e do vínculo afetivo no processo de alfabetização matemática.

Sérgio Lorenzato (2006) identifica sete processos mentais básicos fundamentais para a construção do conhecimento matemático: **classificação, comparação, correspondência, sequenciação, seriação, inclusão e conservação**. Esses processos estão diretamente relacionados ao desenvolvimento do raciocínio lógico e constituem a base para a compreensão e aplicação de conceitos

matemáticos, especialmente na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A **classificação** permite ao indivíduo organizar objetos ou ideias em grupos com características comuns, sendo essencial para a compreensão de categorias numéricas, formas geométricas e propriedades matemáticas. A **comparação**, por sua vez, envolve a análise de semelhanças e diferenças entre elementos, contribuindo para a identificação de grandezas, medidas e relações quantitativas. A **correspondência** é a habilidade de emparelhar elementos de dois conjuntos, estabelecendo relações de um a um - habilidade central para a contagem e o conceito de cardinalidade. A **sequenciação** permite ordenar elementos com base em critérios específicos, favorecendo a compreensão de progressões, ordens numéricas e relações temporais. A **seriação** está relacionada à organização de elementos em ordem crescente ou decrescente, com base em alguma propriedade mensurável, como tamanho ou quantidade. Já a **inclusão** envolve a compreensão de que subconjuntos fazem parte de conjuntos maiores, habilidade fundamental para o raciocínio sobre classes e subconjuntos em matemática. Por fim, a **conservação** refere-se à capacidade de compreender que determinadas quantidades permanecem as mesmas, independentemente de mudanças na aparência ou na disposição espacial - conceito central para a noção de número, volume e massa.

Lorenzato destaca que o desenvolvimento desses processos deve ser estimulado de forma intencional e contínua por meio de experiências concretas e significativas. Ao promover atividades que mobilizem esses processos, o professor contribui para a construção sólida do pensamento lógico-matemático, favorecendo uma aprendizagem mais consistente, ativa e inclusiva.

### **A construção do raciocínio lógico a partir dos sete processos mentais básicos na síndrome de Down**

A construção do raciocínio lógico-matemático depende de um conjunto de operações mentais que permitem à criança organizar, relacionar, comparar, ordenar e conservar informações. Os sete processos mentais básicos identificados por Sérgio Lorenzato, classificação, comparação, correspondência, sequenciação, seriação, inclusão e conservação, constituem a base estrutural desse desenvolvimento.

Sem a aquisição progressiva e integrada desses processos, a criança encontrará dificuldades para realizar atividades de maior complexidade cognitiva, como a abstração e a resolução de operações matemáticas simples, tais como adição e subtração.

A atividade sensório-motora e as ações concretas constituem a base indispensável de todas as operações mentais. A criança não alcança a abstração repentinamente; ela só pode construir operações lógicas à medida que organiza suas ações e coordenações sobre os objetos. Assim, toda noção matemática, mesmo as mais simples, exige uma série de estruturas precedentes que se formam lentamente, pela manipulação, pela experimentação e pela coordenação das ações reais. (piaget, 1975, p. 12/13).

No caso de aprendentes com síndrome de Down, o desenvolvimento dessas habilidades tende a ocorrer de forma mais lenta e fragmentada, devido a características cognitivas específicas, como menor capacidade de memória operacional, maior lentidão no processamento das informações, dificuldade de generalização e fragilidades relacionadas à atenção sustentada e à flexibilidade cognitiva. Essas condições tornam a aprendizagem matemática particularmente desafiadora, pois a criança necessita de mais tempo, repetição, experiências concretas variadas e um ambiente altamente estruturado para internalizar cada processo mental.

As crianças com síndrome de Down apresentam um padrão particular de desenvolvimento cognitivo, com dificuldades evidentes na memória de trabalho, na velocidade de processamento e na generalização de informações. Por isso, precisam de ensino explícito, estruturado e baseado em experiências concretas para desenvolver habilidades matemáticas. Quando expostas repetidamente a atividades manipulativas e visuais, elas conseguem construir gradualmente conceitos que sustentam o raciocínio lógico e a compreensão de operações simples. (Buckley, 2000, p. 45).

Além dessas características cognitivas, pesquisadores do desenvolvimento infantil indicam que aprendentes com síndrome de Down apresentam maior dependência de pistas visuais e táteis para organizar informações e construir significados. Segundo Yokoyama (2014), muitos desses aprendentes demonstram

excelente memória visual, o que pode favorecer a aprendizagem quando o ensino utiliza imagens, cores, objetos manipuláveis e estímulos sensoriais variados.

Essa predominância dos canais visual e tátil reforça a necessidade de práticas pedagógicas baseadas em manipulação, observação ativa e exploração perceptiva, pois esses recursos tornam conceitos abstratos mais acessíveis. Quando o ensino utiliza materiais concretos e apoios visuais de maneira sistemática, a criança estabelece relações que poderiam permanecer pouco claras apenas pela via verbal. Dessa forma, os sete processos mentais descritos por Lorenzato tornam-se uma estrutura essencial que orienta a construção gradual dos conceitos matemáticos e facilita a transição da ação concreta para o pensamento lógico.

Outro ponto importante é que, para aprendentes com síndrome de Down, o desenvolvimento do raciocínio lógico está diretamente relacionado ao vínculo afetivo, à segurança emocional e à previsibilidade das atividades. Estudos da psicologia do desenvolvimento mostram que ambientes acolhedores e bem mediados permitem que esses aprendentes se arrisquem cognitivamente, tolerem erros e retomem tarefas desafiadoras com maior persistência.

Quando as atividades matemáticas são apresentadas de modo estruturado, repetitivo e significativo, a criança consolida os processos mentais necessários e fortalece sua autoconfiança e motivação para aprender. Esse conjunto de condições cria uma base sólida que favorece o desenvolvimento da lógica, da abstração e da capacidade de resolver operações simples, possibilitando que o aprendente utilize esses conhecimentos de forma funcional em situações do cotidiano.

A ausência ou fragilidade em qualquer um dos sete processos compromete diretamente a construção do raciocínio lógico. Por exemplo, sem dominar a correspondência termo a termo, a criança não compreende a cardinalidade; sem conservação, não entende que quantidades permanecem as mesmas apesar de mudanças visuais; sem seriação e sequenciação, não desenvolve noções de ordem, progressão e comparação quantitativa.

Dessa forma, o aprendizado de operações simples não depende apenas do ensino de símbolos numéricos, mas de uma base cognitiva sólida, construída gradualmente por meio da manipulação, da observação e da relação ativa com objetos concretos. Nesse contexto, os aprendentes com síndrome de Down necessitam de práticas pedagógicas que favoreçam a construção do conhecimento matemático de



forma concreta e significativa, por meio de experiências repetidas, afetivas e orientadas. Quando os sete processos mentais são estimulados de maneira estruturada e contínua, observa-se um avanço progressivo rumo à lógica, à abstração e à capacidade de resolver operações matemáticas elementares.

Essa base, quando bem desenvolvida, permite que a criança internalize conceitos matemáticos fundamentais e consiga aplicá-los em situações do cotidiano, fortalecendo sua autonomia e autoconfiança. Nesse sentido, e em consonância com Lorenzato, as estratégias propostas foram desenvolvidas tendo como foco crianças, adolescentes e adultos com síndrome de Down, de diferentes faixas etárias, acompanhados pela iniciativa AFA, realizado 100% online e ao vivo, com atividades adaptadas, de baixo custo ou custo zero, conforme propõe o autor.

### **Matemática adaptada para os aprendentes da iniciativa AFA (Ambiente Familiar Alfabetizador)**

A matemática adaptada para aprendentes com síndrome de Down, conforme proposta na iniciativa AFA, segue os princípios norteadores de Sérgio Lorenzato, especialmente no que se refere ao uso de materiais manipuláveis de baixo custo ou custo zero. As famílias são orientadas e acompanhadas ao longo do processo, considerando as singularidades de cada aprendente.

Para aprender matemática, o aluno precisa muito mais do que ouvir explicações. Ele necessita agir sobre os objetos, manipulá-los, agrupá-los, ordená-los, compará-los e transformá-los. É nessa ação que se desenvolvem os processos mentais responsáveis pela construção do pensamento lógico. Quando os materiais são manipuláveis, o aluno consegue perceber propriedades, estabelecer relações e construir significados que, mais tarde, permitirão compreender e operar com símbolos abstratos. Sem essas etapas, a aprendizagem torna-se mecânica e desprovida de sentido. (Lorenzato, 2010, p. 34).

Dentre as diversas atividades adaptadas desenvolvidas na iniciativa, destacamos, neste trabalho, os resultados obtidos a partir da utilização de tampinhas coloridas — de diferentes tamanhos e formatos — como recurso manipulativo para a estimulação e aquisição das habilidades dos sete processos mentais básicos para a

aprendizagem da matemática: **classificação, comparação, correspondência, sequenciação, seriação, inclusão e conservação.**

**1º momento** – Realizam-se encontros virtuais, com objetivo de divulgar de forma simples, acessível e de fácil compreensão para as famílias/aplicadoras o conteúdo a ser trabalhado.

**Figura 1** - Apresentação da proposta do AFA



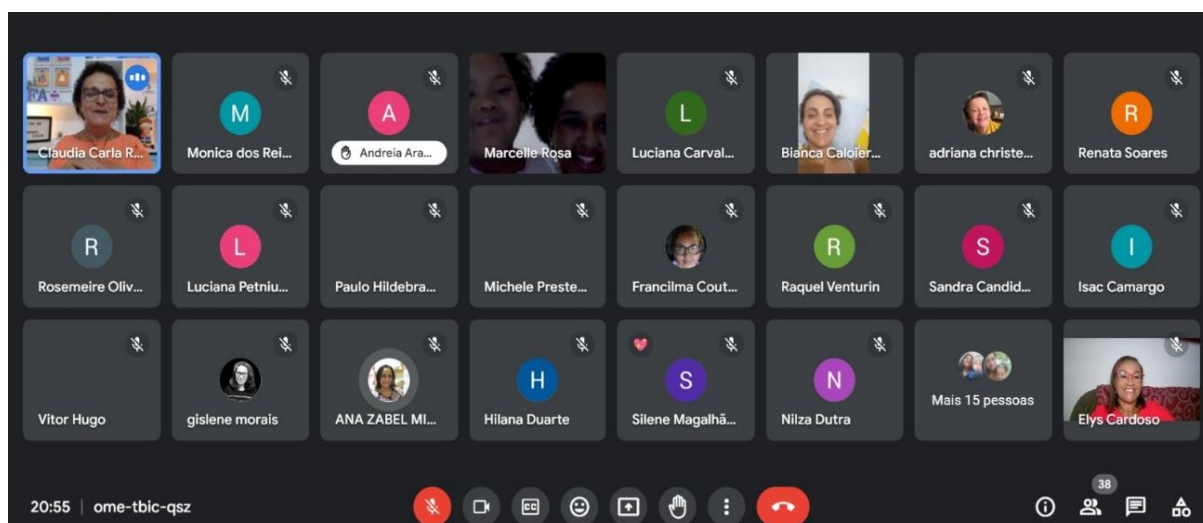
**Figura 2** - Explicação inicial sobre os sete processos mentais básicos



Fonte: acervo pessoal

**2º momento** – Realização de um "aulão" em uma plataforma digital, voltado ao público interessado. Nesse encontro, as famílias foram orientadas sobre os sete processos mentais básicos e seu papel fundamental no desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas, incluindo a leitura e a escrita.

**Figura 3** - Aulão virtual sobre os processos mentais básicos e suas aplicações



Fonte: acervo pessoal

**3º momento** – Criação de grupos no WhatsApp para o acompanhamento do progresso individual de cada aprendente, com orientações e supervisão da professora por meio de vídeos e áudios explicativos.

**Figura 4** – Grupo de acompanhamento no WhatsApp



**Figura 5** - Orientações pedagógicas enviadas no grupo



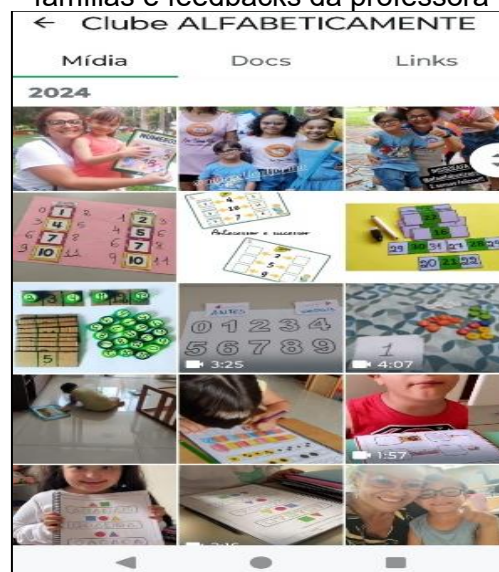
Fonte: acervo pessoal

**4º momento** – Após as orientações, as famílias gravam vídeos dos aprendentes e os enviam no grupo do WhatsApp.

**Figura 6** – Registros enviados pelas famílias e feedbacks da professora



**Figura 7** – Registros enviados pelas famílias e feedbacks da professora



Fonte: acervo pessoal

**5º momento** – Visualização dos vídeos enviados, seguida da realização de orientações complementares, quando necessário. Dessa forma, é possível acompanhar o progresso e identificar as necessidades específicas de cada aprendente, promovendo uma rica troca de experiências entre as famílias e a equipe pedagógica.

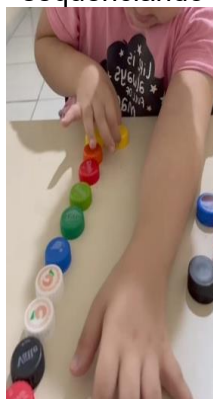
**Figura 8 –**  
Aprendente  
classificando



**Figura 9 –**  
Aprendente  
correspondendo



**Figura 10 –**  
Aprendente  
sequenciando



**Figura 11 –**  
Aprendente  
seriando



**Figura 12 –**  
Aprendente  
comparando



Fonte: acervo pessoal

Quando o aprendente alcança, de forma autônoma - sem a orientação ou mediação de um adulto - as habilidades relacionadas aos sete processos mentais básicos, torna-se capaz de aplicá-las no cotidiano, seja em atividades da vida diária, seja em brincadeiras simbólicas. Essas evoluções podem ser observadas nos registros apresentados a seguir.

**Figura 13 –** Aplicação  
autônoma: classificação,  
comparação e  
correspondência



**Figura 14 –** Aplicação  
autônoma:  
sequenciação e  
seriação



**Figura 15 –** Aplicação  
autônoma dos  
sete processos  
mentais



**Figura 16 –** Aprendente  
autônoma  
resolvendo  
operações simples



Fonte: acervo pessoal



Com a aquisição dos sete processos mentais básicos para a aprendizagem da matemática - mesmo em um contexto virtual e conduzido pelas famílias, sob a orientação de um profissional qualificado - foi possível obter resultados concretos. Crianças e adolescentes, independentemente da faixa etária, desenvolveram habilidades matemáticas que reverberaram positivamente no processo de aquisição da leitura e da escrita, na realização de cálculos simples de adição e subtração e, principalmente, na promoção da autonomia, autoestima e do empoderamento.

### **Considerações finais**

Este estudo teve como objetivo principal analisar as contribuições dos sete processos mentais básicos para o desenvolvimento das habilidades matemáticas em crianças com síndrome de Down, a partir de práticas realizadas em ambiente virtual por mães atípicas, orientadas pelo AFA – Ambiente Familiar Alfabetizador.

Os resultados obtidos evidenciam que a estimulação intencional e mediada desses processos, classificação, comparação, correspondência, sequenciação, seriação, inclusão e conservação, pode promover avanços significativos na aprendizagem matemática, mesmo fora do ambiente escolar tradicional.

Além dessas contribuições, este estudo reforça a necessidade de que políticas educacionais e programas de formação docente reconheçam a importância do trabalho colaborativo entre escola e família, especialmente no caso de aprendentes com síndrome de Down. A experiência do AFA evidencia que práticas acessíveis, intencionais e centradas no protagonismo familiar podem ampliar significativamente as oportunidades de aprendizagem e reduzir barreiras historicamente associadas ao ensino de matemática para pessoas com deficiência intelectual.

Assim, fortalecer iniciativas que valorizem metodologias concretas, apoio emocional, acompanhamento contínuo e adaptações pedagógicas torna-se essencial para garantir o direito à educação inclusiva e de qualidade, conforme previsto nas normativas nacionais e internacionais. Essa perspectiva amplia o alcance dos resultados e reafirma a importância de modelos pedagógicos que reconhecem e respeitam as singularidades de cada aprendente.

A centralidade da família, especialmente da figura materna como mediadora ativa, revelou-se um elemento-chave para a efetividade das intervenções. O uso de materiais de baixo custo, como tampinhas coloridas, aliados a um acompanhamento remoto estruturado, demonstrou que é possível construir uma trajetória de aprendizagem consistente, promovendo não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o fortalecimento da autonomia, da autoestima e do vínculo familiar.

Os achados sugerem que a matemática, muitas vezes negligenciada no processo educacional de pessoas com deficiência intelectual, pode ser ensinada de forma adaptada, acessível e significativa, quando se respeitam o ritmo e as potencialidades do aprendente.

Como limitação, destaca-se o caráter qualitativo e contextual da pesquisa, circunscrita a um grupo específico de aprendentes com síndrome de Down e a um provável método desenvolvido e supervisionado por suas idealizadoras. Ainda que os resultados apontem para a eficácia das práticas adotadas, novas investigações com amostragens ampliadas e maior diversidade de contextos socioculturais poderão fortalecer as evidências aqui apresentadas.

Para pesquisas futuras, recomenda-se explorar o impacto de cada processo mental de forma isolada no desenvolvimento de competências matemáticas específicas, bem como investigar a replicabilidade da metodologia em diferentes formatos — híbrido, presencial ou com outros perfis de deficiência. Além disso, seria pertinente analisar os efeitos de longo prazo dessas intervenções sobre a continuidade da aprendizagem matemática e sua relação com a alfabetização em leitura e escrita, já que os dados sugerem interações positivas entre essas dimensões.

Em síntese, o presente estudo contribui para o avanço do campo da alfabetização matemática inclusiva ao evidenciar que, com mediação qualificada, intencionalidade pedagógica e apoio familiar, é possível romper com paradigmas excludentes e garantir à pessoa com deficiência intelectual o direito à aprendizagem matemática desde os primeiros anos de vida.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. **Política Nacional de Alfabetização**. Brasília, DF: MEC/SEALF, 2019. Disponível em:

<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/sealf/politica-nacional-de-alfabetizacao>. Acesso em: 06 ago. 2025.

BUCKLEY, Sue. *Teaching Children with Down Syndrome*. Portsmouth: Down Syndrome Educational Trust, 2000.

CARDOSO, Elisângela Aparecida Carvalho. **Estratégias de ensino em aulas de matemática para alunos com deficiência intelectual**. 101f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, 2016.

JESUS, Matheus Wisdom Pedro de. **Inclusão socioeducacional de educandos com deficiência intelectual**: percepções de mães da APAE Salvador. 165f. Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade. Universidade do Estado da Bahia: Salvador, 2022.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 3ª ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2010.

LORENZATO. **Educação infantil e percepção matemática**. 3ª ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2011.

LORENZATO. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3ª ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2012.

MÉTODO AFA. **Sobre o Método**. Disponível em: <http://www.metodoaafa.com.br/sobre>. Acesso em: 26 jul. 2025.

NATIONAL READING PANEL (U.S.). **Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: reports of the subgroups**. Washington, D.C.: National Institute of Child Health and Human Development, 2000. Disponível em: <https://www.nichd.nih.gov/publications/pubs/nrp/smallbook>. Acesso em: 06 ago. 2025.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1975.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO/MEC, 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org>. Acesso em: 30 maio 2025.

YOKOYAMA, Leo Akio. **Matemática e síndrome de Down**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2014.