

SISTEMA BRAILLE E SOROBÃ: INSTRUMENTOS DE INCLUSÃO EDUCACIONAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

BRAILLE AND SOROBAN SYSTEMS: INSTRUMENTS OF EDUCATIONAL INCLUSION FOR PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENTS

Nivaldo Pedro de Oliveira¹

DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v7i6.698>

Aceito em: 24.06.2026

Resumo: O artigo abordou como tema o Sistema Braille e Sorobã como Instrumentos de Inclusão Educacional para Pessoas com Deficiência Visual, dado que, percebeu-se que, a inclusão educacional das pessoas com deficiência visual requer recursos e metodologias que garantam o acesso ao conhecimento em igualdade de condições. O presente trouxe como objetivo de estudo discutir a importância desses recursos no processo educacional, destacando suas características, aplicações e contribuições para a inclusão escolar. Tratou-se de uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa e descritiva, fundamentada em autores modernos que abordam a educação especial e inclusiva para o contexto da deficiência visual. Os resultados evidenciam um rico discurso teórico-empírico e com críticas construtivas de esfera humanística, levando em consideração o recurso Braille e o Sorobã como instrumentos essenciais para o desenvolvimento cognitivo, acadêmico e social dos estudantes com deficiência visual. Por isso, da importância destes recursos como instrumentos de inclusão educacional para pessoas com deficiência visual, destacando suas contribuições para a aprendizagem, a autonomia e a participação dos estudantes no ambiente escolar. Nesse contexto concluso, o Sistema Braille e o Sorobã destacam-se como ferramentas excelentes e fundamentais para a alfabetização, aprendizagem e autonomia dos estudantes cegos ou com baixa visão na educação básica.

Palavras-chave: Deficiência Visual. Educação Especial. Inclusão Escolar. Sistema Braille. Sorobã.

Resumen: Este artículo aborda los sistemas Braille y Soroban como instrumentos de inclusión educativa para personas con discapacidad visual, dado que se observó que dicha inclusión requiere recursos y metodologías que garanticen el acceso al conocimiento en igualdad de condiciones. El objetivo de este estudio fue analizar la importancia de estos recursos en el proceso educativo, destacando sus características, aplicaciones y contribuciones a la inclusión escolar. Se trató de una investigación bibliográfica cualitativa y descriptiva, basada en autores

1 Licenciado em Letras/Espanhol (UNITINS); Pedagogia (UNIMES); Educação Especial (FAVENI); Graduando em Ciências Biológicas (IBRA); LETRAS - Língua Portuguesa (IBRA). Especialista em 19 Áreas da Educação. Mestrado em Ciências em Educação (UNIDA); Mestrado em Tecnologias Emergentes em Educação (MUST University). Doutorando em Ciências em Educação (UNIDA); Ciências em Educação (FICS). Professor de Ensino Médio na Rede Pública (São Luís); Professor de Anos Finais na Rede Municipal (São José de Ribamar). Orientador de Artigos Científicos e Monografias dos cursos de Graduação em Pedagogia EPT do IFMA (Campus Caxias/Ma) e na Especialização em Informática na Educação do IFMA (Campus São Raimundo das Mangabeiras e Pedreiras / MA).

contemporáneos que abordan la educación especial e inclusiva en el contexto de la discapacidad visual. Los resultados muestran un rico discurso teórico-empírico con críticas constructivas desde una perspectiva humanista, considerando el Braille y el Soroban como instrumentos esenciales para el desarrollo cognitivo, académico y social de los estudiantes con discapacidad visual. Por lo tanto, se resalta la importancia de estos recursos como instrumentos de inclusión educativa para personas con discapacidad visual, enfatizando sus contribuciones al aprendizaje, la autonomía y la participación estudiantil en el entorno escolar. En este contexto concluyente, el sistema Braille y el Soroban se destacan como herramientas excelentes y fundamentales para la alfabetización, el aprendizaje y la autonomía de los estudiantes ciegos o con discapacidad visual en la educación básica.

Palabras clave: Discapacidad visual. Educación especial. Inclusión escolar. Sistema Braille. Soroban.

1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva tem como princípio garantir o acesso, a participação e a aprendizagem de todos os estudantes, respeitando suas especificidades e necessidades, assim, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) de nº 13.146/2015 e os Decretos (nº 12.773/2025 e nº 12.686/2025) reforçam que a educação inclusiva é um direito fundamental das pessoas com deficiência, garantindo igualdade de oportunidades e acesso à aprendizagem em todos os níveis de ensino.

O estudo aponta que, no caso da deficiência visual, a LBI destaca a importância da oferta de recursos de acessibilidade, como materiais em Braille, tecnologias assistivas e profissionais capacitados, assegurando a participação plena e o desenvolvimento da autonomia dos estudantes.

O artigo traz como objetivo, o discutir da importância desses recursos no processo educacional, destacando suas características, aplicações e contribuições para a inclusão escolar. Tendo em vista, a indagação do estudo que é: Como o uso do Sistema Braille e do Sorobá contribui para a inclusão educacional, a autonomia e o desenvolvimento da aprendizagem de estudantes com deficiência visual no contexto escolar?

Entende-se que, a utilização adequada do Sistema Braille e do Sorobá, associada à formação dos professores e à oferta de recursos pedagógicos acessíveis, favorece significativamente a inclusão educacional dos estudantes com deficiência visual, promovendo maior autonomia, participação nas atividades escolares e melhoria do desempenho acadêmico.

Justifica-se que, ao se levar em consideração a importância do Sistema Braille e do Sorobá como instrumentos de inclusão educacional para pessoas com deficiência visual, destacando suas contribuições para a aprendizagem, a autonomia e a participação dos estudantes no ambiente escolar, se percebe como a legislação promove uma escola mais acolhedora, equitativa e comprometida com a valorização das diferenças e, no caso das pessoas com deficiência visual, a utilização de recursos adaptados é indispensável para assegurar a construção do conhecimento e a autonomia no ambiente escolar.

A nível metodológico, caracteriza-se como bibliográfica, de abordagem qualitativa e descritiva, buscando compreender e interpretar os fenômenos educacionais relacionados à inclusão de estudantes com deficiência visual, tendo em conta que, Creswell (2021) e Flick (2023), destacam a pesquisa qualitativa no possibilitar de análises aprofundadas sobre os significados e nas experiências presentes no contexto investigado e, no campo da Educação Especial e Inclusiva, Mantoan (2022), Glat e Pletsch (2021), dentre outros da atualidade, além de leis e decretos que destacam a importância de práticas pedagógicas acessíveis e da valorização das diferenças para a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva.

A estrutura de um artigo científico organiza-se de forma lógica para garantir clareza e coerência na apresentação do estudo, assim, tem a introdução que apresenta o tema, o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa do trabalho, na sequência, o desenvolvimento capitular que reúne o referencial teórico, a metodologia e a análise dos dados ou discussões e, como sanção, os resultados e as conclusões que sintetizam as principais descobertas, respondendo ao problema proposto e destacando contribuições do estudo.

Conclui-se que, dentre os recursos mais importantes destacam-se o Sistema Braille, utilizado para leitura e escrita e o Sorobá, instrumento empregado no ensino da matemática, porquanto, ambos contribuem significativamente para o desenvolvimento das habilidades educacionais e para a inclusão efetiva dos estudantes com deficiência visual, além do que, este artigo busca a relevância do Sistema Braille e do Sorobá como instrumentos pedagógicos fundamentais para a aprendizagem com a inclusão educacional.

2 SISTEMA BRAILLE E SOROBÁ COMO INSTRUMENTOS DE INCLUSÃO EDUCACIONAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Este capítulo principal, o abordar da importância do Sistema Braille e do Sorobá como recursos pedagógicos fundamentais no processo de inclusão escolar de estudantes com deficiência visual, porque, inicialmente apresenta-se como excelente no contexto histórico e conceitual do Braille e do Sorobá na atualidade advindo deste contexto literário, melhorando aspectos pontuados e destacando suas origens, características com evolução no cenário educacional brasileiro.

E, como unidades secundárias perpassa por visões teóricas sobre o ‘Sistema Braille’ no possibilitar às pessoas com deficiência visual o acesso à leitura e à escrita de forma autônoma, favorecendo sua inclusão educacional, social e cultural, visto que, Souza *et al.* (2022, p. 34) frisam que: “O uso do Sistema Braille na alfabetização de estudantes cegos é fundamental para garantir autonomia na leitura e escrita, promovendo o acesso ao conhecimento escolar.”, entende-se que, o uso do Sistema Braille na alfabetização de estudantes cegos é indispensável para o desenvolvimento da autonomia e da independência no processo de aprendizagem.

Pontua-se que, por meio desse sistema, os estudantes com deficiência visual têm acesso à leitura e à escrita, ampliando suas oportunidades de participação escolar e social, além disso, o

Braille contribui para a inclusão educacional, garantindo o direito à educação em igualdade de condições. Aponta-se as palavras de Sena (2022, p. 58) ao destaca que: “O Sorobá constitui-se como um recurso didático essencial no ensino da matemática para estudantes com deficiência visual, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e das operações matemáticas.”, melhor dizendo, é uma ferramenta pedagógica fundamental para o ensino da matemática a estudantes com deficiência visual, dado que, possibilita a realização de cálculos de forma concreta e acessível.

Entende-se que, seu uso estimula o raciocínio lógico, a concentração e a autonomia na resolução de operações matemáticas, sem falar que, contribui para uma aprendizagem mais significativa e inclusiva no ambiente escolar. E, ainda se discute o ‘Sorobá como Recurso para o Ensino da Matemática’, além da ‘Importância do Braille e do Sorobá para a Inclusão educacional’. Em seguida, discute-se que a aplicação desses instrumentos nos ambientes escolares, evidenciam excelentes contributos no chão da escola, mas que requer parcerias para o desenvolvimento da leitura, escrita, raciocínio lógico e autonomia dos estudantes com deficiência visual, sendo esta a oferta de formação sólida ao professor.

O capítulo também faz análises leves, mas sucintas no papel do Professor Tutor e do Atendimento Educacional Especializado (AEE) na mediação do uso desses recursos, ressaltando a necessidade de formação docente continuada para sua utilização eficaz, porque, são apresentadas reflexões críticas sobre os desafios e possibilidades da inclusão, considerando as barreiras ainda existentes no sistema educacional e a importância de práticas pedagógicas humanizadas e acessíveis.

O manual do Ministério da Educação destaca que o Sorobá é um recurso pedagógico essencial para o ensino de matemática a estudantes com deficiência visual, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia no processo de aprendizagem. Ressalta-se que, o Sorobá é um importante recurso pedagógico para a aprendizagem matemática de estudantes com deficiência visual. Sua utilização favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da concentração e da compreensão dos conceitos numéricos (Brasil, 2012).

Se percebe que, ao se promover maior autonomia e participação dos estudantes com deficiência visual no processo educativo, se fortalece a inclusão escolar e o acesso ao conhecimento, visto que, a Grafia Braille para a língua portuguesa reafirma a importância do Sistema Braille como principal instrumento de leitura e escrita das pessoas cegas, promovendo acesso à informação e inclusão educacional (Brasil, 2018).

Pondera-se que a obra Grafia Braille para a Língua Portuguesa reafirma o Sistema Braille como o principal meio de leitura e escrita para pessoas cegas, garantindo acesso à informação e ao conhecimento, à medida que, sua padronização favorece a comunicação, a aprendizagem e a participação ativa dos estudantes no ambiente escolar, pois, dessa forma, o Braille constitui um instrumento fundamental para a inclusão educacional e o exercício da cidadania. Destaca-se que, o mais novo Decreto de nº 12.773, aprovado em 8 de dezembro de 2025, que alterando

o Decreto existente de nº 12.686/2025, consolida ajustes na Política Nacional de Educação Especial Inclusiva (PNEEI).

Tabela 01: Panorama Explicativo com o Novo Decreto.

| Decreto Nº 12.773/2025 | | |
|--|--|--|
| Síntese Estruturada | | |
| Categoria | Conteúdo | |
| Natureza do Decreto | Altera o Decreto nº 12.686/2025. | |
| Política Relacionada | Política Nacional de Educação Especial Inclusiva (PNEEI) e Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. | |
| Contexto | Ajustes normativos na política de educação inclusiva do governo federal. | |
| Base legal | | |
| Norma | Referência | |
| Constituição Federal | Art. 208 (direito à educação). | |
| Convenção da ONU nos Direitos da Pessoa com Deficiência | Decreto nº 6.949/2009. | |
| LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) | Lei nº 9.394/1996. | |
| Estatuto da Pessoa com Deficiência | Lei nº 13.146/2015. | |
| Principais Efeitos do Decreto Nº 12.773/2025 | | |
| Eixo Temático | Descrição | Foco principal |
| Educação Inclusiva Reforçada | Garante estudantes da educação especial em classes comuns com apoios adequados. | Inclusão como regra no ensino regular. |
| Organização do Sistema Educacional | Determina que a inclusão ocorra na rede regular com suporte especializado quando necessário. | Integração entre ensino regular e apoio. |
| Atendimento Educacional Especializado (AEE) | Relaciona-se com AEE, profissionais de apoio e centros especializados. | Estrutura de suporte educacional. |
| Governança e Rede Nacional | Fortalece articulação entre União, Estados, Municípios e instituições parceiras. | Implementação da PNEEI. |
| Relação com o Decreto nº 12.686/2025 | | |
| Decreto | Função | |
| Decreto Nº 12.686/2025 | Institui a PNEEI e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. | |
| Decreto Nº 12.773/2025 | Ajusta e refina dispositivos da política, detalhando sua implementação. | |
| Entende-se | | |

Decreto nº 12.773/2025 não cria uma nova política, mas aprimora a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva, reforçando a inclusão no ensino regular com suporte especializado e fortalecendo a governança da rede educacional, ou seja, o Decreto reforça e ajusta a política de educação especial inclusiva no Brasil, consolidando a inclusão no ensino regular com apoio especializado.

Fonte: Elaborada Pelo Autor

O Decreto nº 12.773/2025 fortalece a educação inclusiva ao reafirmar o direito dos estudantes da educação especial de frequentarem classes comuns com os apoios necessários e, a medida contribui para a efetivação da equidade educacional e da participação plena no ambiente escolar, por isso, sua implementação representa um avanço na consolidação de uma escola mais democrática e acessível.

É certo que, a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva visa garantir o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem dos estudantes público da educação especial em um sistema educacional inclusivo, por isso, ao se garantir a efetivação desde o sistema educacional inclusivo, o que é possível ocorrer por meio da (re)organização do sistema educacional geral (Brasil, 2025).

Percebe-se que, ao se aperfeiçoar o Decreto nº 12.686/2025, o Decreto nº 12.773/2025 reforça a articulação entre os entes federativos e amplia as condições para a oferta do Atendimento Educacional Especializado, ou seja, se fortalece a PNEEI e promove-se maior segurança jurídica para a implementação das políticas de inclusão, sendo que, o resultado esperado é uma educação mais inclusiva, eficiente e alinhada aos direitos das pessoas com deficiência.

2.1 O Sistema Braille

O Sistema Braille foi criado pelo francês Louis Braille em 1825 e constitui um método de leitura e escrita baseado em combinações de seis pontos em relevo organizados em duas colunas verticais, assim, a partir dessas combinações, é possível representar letras, números, símbolos matemáticos e musicais. O criador do sistema (1809–1852), foi um educador francês que perdeu a visão ainda na infância devido a um acidente.

E, inspirado em um sistema de comunicação tátil utilizado por militares, Louis Braille desenvolveu, aos 15 anos de idade, um método de leitura e escrita baseado em combinações de seis pontos em relevo como já frisado, a partir de então, o sistema criado permitiu que pessoas com deficiência visual pudessem ler e escrever de forma independente, tornando-se um dos mais importantes recursos de acessibilidade e inclusão educacional do mundo.

Destaca-se que, atualmente, o Braille é utilizado em diversos países e adaptado para diferentes idiomas e, segundo os estudos aplicados sobre a história da educação de pessoas com deficiência visual, Louis Braille desenvolveu um sistema de leitura e escrita em relevo que possibilitou maior autonomia e acesso ao conhecimento para pessoas cegas (Silva; Vizim, 2003).

Se tem na criação deste sistema, um representar para o marco na história da educação inclusiva, ao garantir às pessoas com deficiência visual acesso à leitura e à escrita em escolas apropriadas e depois estendidas para os segmentos educacionais, pois esse recurso ampliou a autonomia, a participação social e as oportunidades educacionais desse público, por isso que até hoje, o Braille permanece como uma ferramenta fundamental para a promoção da inclusão e da cidadania.

No contexto escolar, o Braille permite que os alunos tenham acesso aos conteúdos curriculares, realizem atividades de leitura e escrita e participem de forma ativa do processo de ensino-aprendizagem. O Braille representa uma das mais importantes conquistas para a educação das pessoas cegas, possibilitando o acesso à informação, à comunicação e à produção do conhecimento, sua utilização favorece a alfabetização, o desenvolvimento da linguagem e a independência do estudante (Mazzotta, 2011).

Compreende-se que, a principal função do Sistema Braille é possibilitar às pessoas com deficiência visual o acesso à leitura e à escrita de forma autônoma, favorecendo sua inclusão educacional, social e cultural, e, este sistema criado por Louis Braille utiliza tais combinações de seis pontos em relevo para representar letras, números, sinais de pontuação, símbolos matemáticos e musicais.

Neste viés, se destaca que, o Sistema Braille é reconhecido como fundamental para a alfabetização de pessoas com deficiência visual, pois garante autonomia na leitura e escrita e amplia o acesso ao conhecimento escolar, em outras palavras, é fundamental para a alfabetização de pessoas com deficiência visual, pois assegura autonomia no processo de leitura e escrita, além disso, possibilita o acesso ao conhecimento escolar de forma inclusiva e significativa, dessa maneira, contribui diretamente para a formação educacional e social dos estudantes cegos (Mantoan, 2022).

Tabela 02: Funções do Sistema Braille de Louis Braille (1825)

| Sistema Braille | |
|------------------------|--|
| Aspecto | Função |
| Permite | A alfabetização e o desenvolvimento da linguagem escrita. |
| Facilita | O acesso ao conhecimento e aos conteúdos escolares. |
| Promove | A autonomia na comunicação e nos estudos. |
| Possibilita | A leitura de livros, documentos e materiais didáticos adaptados. |
| Favorece | A inclusão educacional e a participação social das pessoas com deficiência visual. |
| Contribui | Para o desenvolvimento cognitivo, intelectual e profissional dos usuários. |

Fonte: Elaborada Pelo Autor

Percebe-se como a tabela apresenta de forma clara e objetiva as principais funções do Sistema Braille, evidenciando sua relevância no processo de alfabetização e inclusão de pessoas com deficiência visual, assim, observa-se que o Braille vai além da leitura e escrita, contribuindo também para a autonomia, o desenvolvimento cognitivo e a participação social dos estudantes.

E como aspecto construtivo, poderia ser aprofundado no impacto do sistema no contexto das tecnologias assistivas atuais, ampliando a discussão sobre suas adaptações e permanência na era digital, assim, o conteúdo se torna ainda mais completo e alinhado às demandas da educação inclusiva contemporânea, em especial, no que especifica a formação docente que ainda é muito pouca para dadas realidades no chão da escola.

2.2 O Sorobã como Recurso para o Ensino da Matemática

O Sorobã é um instrumento de cálculo adaptado para pessoas com deficiência visual, derivado do ábaco japonês, sua estrutura é composta por hastes e contas móveis que representam valores numéricos, possibilitando a realização de operações matemáticas como adição, subtração, multiplicação e divisão. De acordo com os estudos, se diagnosticou que o mesmo não foi criado por uma única pessoa específica. Ele é resultado da evolução do ábaco chinês antigo, conhecido como *suanpan*, que surgiu na China há mais de 2 mil anos.

Com o tempo, esse instrumento foi levado ao Japão, onde passou por adaptações e deu origem ao Sorobã, utilizado até hoje principalmente no ensino da matemática e também como recurso para pessoas com deficiência visual, portanto, sua origem é histórica e coletiva, ligada ao desenvolvimento dos ábacos na civilização asiática, especialmente na China e no Japão. De acordo com o Ministério da Educação, o Sorobã é um recurso pedagógico adaptado do ábaco oriental, utilizado no ensino da Matemática, especialmente na educação de estudantes com deficiência visual, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia (Brasil, 2012).

A nível escolar, o Sorobã é um importante recurso pedagógico adaptado do ábaco oriental, amplamente utilizado no ensino matemático, seu uso contribui especialmente para a educação de estudantes com deficiência visual, facilitando a compreensão dos conteúdos numéricos, além disso, favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e da independência no processo de aprendizagem.

O Sorobã é muito importante no processo de ensino de pessoas com deficiência visual, visto que, Ele permite que os estudantes com ou sem deficiência visual façam cálculos de forma tátil, desenvolvam o raciocínio lógico e a autonomia no aprendizado da matemática. É o recurso pedagógico essencial no ensino da matemática para estudantes com deficiência visual, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia no cálculo, dado que, no contexto educacional inclusivo, o Sorobã é um recurso essencial para a aprendizagem de matemática por pessoas cegas ou com baixa visão, contribuindo para sua independência e participação escolar (Glat; Pletsch, 2021).

Percebe-se que, é o recurso pedagógico fundamental no ensino da Matemática para estudantes com deficiência visual, pois permite a realização de cálculos de forma concreta e acessível, favorecendo a compreensão dos conteúdos numéricos, além disso, seu uso contribui significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da concentração e da autonomia de todos os estudantes, tornando a aprendizagem mais significativa e participativa.

De acordo com Sá, Campos e Silva (2007), o Sorobá favorece o raciocínio lógico, a compreensão dos conceitos matemáticos e o desenvolvimento da concentração e da memória. Além disso, possibilita ao estudante cego realizar cálculos com maior autonomia e rapidez, em outros termos, a utilização do Sorobá no ambiente escolar contribui para a aprendizagem significativa da matemática, promovendo a participação dos estudantes com ou sem deficiência visual em atividades que envolvem operações numéricas e resolução de problemas.

Entende-se que, o Sorobá fortalece a inclusão educacional ao possibilitar que todos os estudantes realizem operações matemáticas com independência, acompanhando o mesmo conteúdo e em trabalho com os demais colegas em sala de aula, além de ter o professor como mediador neste processo desde os anos iniciais. Nesta visão, expõe-se a uma tabela para melhor focar na formação docente.

Tabela 03: Sorobá como Recurso para o Ensino da Matemática

| Sorobá na Educação Básica | |
|----------------------------------|--|
| Aspectos | Descrição |
| Definição | Instrumento de cálculo adaptado do ábaco, utilizado no ensino da matemática para pessoas com deficiência visual. |
| Função Pedagógica | Auxilia na realização de operações matemáticas como adição, subtração, multiplicação e divisão. |
| Benefícios no Ensino | Desenvolve o raciocínio lógico, atenção, concentração e autonomia do estudante. |
| Público-alvo | Principalmente estudantes com deficiência visual (cegueira ou baixa visão), podendo ser usado por todos os alunos. |
| Papel do Professor | Mediar o uso correto do instrumento, orientando estratégias de cálculo e aprendizagem significativa. |
| Importância na Inclusão | Garante acessibilidade no ensino da matemática e promove a participação ativa do aluno em sala de aula. |

Fonte: Elaborada Pelo Autor

A partir da tabela apresentada, observa-se que o Sorobá vai além de um simples instrumento de cálculo, atuando como um recurso didático que favorece a inclusão e o aprendizado significativo da matemática, visto que, “O Sorobá é um recurso pedagógico fundamental para o ensino da matemática a estudantes com deficiência visual, pois possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico e a realização de operações matemáticas com autonomia” (Brasil, 2012, p. 15).

Percebe-se que, o Sorobá é um recurso pedagógico essencial no ensino da Matemática para estudantes com deficiência visual, uma vez que, torna o aprendizado mais concreto e acessível,

além de facilitar a realização de operações matemáticas, contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da concentração estudantil, dessa forma, promove a autonomia do estudante e fortalece sua participação ativa no processo de aprendizagem escolar regular.

O papel do professor é essencial nesse processo, em razão de que, sua mediação garante o uso correto do Sorobã, contribuindo diretamente para o desenvolvimento da autonomia e das habilidades cognitivas dos estudantes. E, a formação docente para o bom uso do Sistema Braille e do Sorobã é essencial para garantir uma educação inclusiva de qualidade em todos os níveis de ensino, visto que, é nos anos iniciais que, o professor precisa dominar estratégias básicas de alfabetização em Braille e introdução ao Sorobã de forma lúdica e acessível, mas nos anos finais, a formação deve aprofundar o uso desses recursos, articulando-os aos conteúdos curriculares de forma mais sistematizada, pois ainda envolve muito mais docentes.

No ensino médio, é também fundamental que o docente saiba aplicar o Braille e o Sorobã como ferramentas de autonomia e apoio ao pensamento crítico e matemático, além disso, a capacitação contínua permite ao professor de qualquer nível na educação básica deve ser adequada e que os ensine no adaptar suas metodologias às necessidades dos estudantes com deficiência visual, dessa forma, promove-se uma prática pedagógica mais inclusiva, equitativa e significativa, assim, a formação docente torna-se um pilar essencial para a efetivação da educação inclusiva.

2.3 A Importância do Braille e do Sorobã para a Inclusão Educacional

O Sistema Braille e o Sorobã desempenham papel fundamental na garantia do direito à educação das pessoas com deficiência visual, visto que, esses recursos proporcionam acessibilidade pedagógica, favorecendo o desenvolvimento das competências acadêmicas e sociais dos estudantes. E, conforme já preconiza a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), a escola deve oferecer recursos e estratégias que atendam às necessidades específicas dos estudantes, promovendo condições adequadas de aprendizagem.

O Sistema Braille e o Sorobã são fundamentais para a inclusão educacional de estudantes com deficiência visual, Eles (Braille e o Sorobã) garantem o acesso à leitura, escrita e aos conteúdos matemáticos de forma acessível, estes recursos promovem autonomia no processo de aprendizagem, assim, fortalecem a participação ativa dos alunos na escola. De acordo com o Ministério da Educação, o uso de tecnologias assistivas, como o Braille e o Sorobã, contribui para a autonomia, a independência e o desenvolvimento das habilidades cognitivas de estudantes com deficiência visual no contexto escolar (Brasil, 2012).

Neste sentido, o Braille e o Sorobã contribuem diretamente para a igualdade de oportunidades na educação, permitem que o estudante cego desenvolva suas habilidades cognitivas e acadêmicas, além disso, favorecem a independência no estudo e na realização de atividades; dessa forma, promovem uma educação mais justa e inclusiva, ou por outra, a utilização

do Braille e do Sorobá amplia o acesso ao conhecimento escolar, tais recursos são essenciais para a aprendizagem significativa de estudantes com deficiência visual.

Percebe-se também que, ambos auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico e da comunicação escrita, portanto, são instrumentos indispensáveis no processo educativo inclusivo. E, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a educação inclusiva deve garantir o acesso, a participação e a aprendizagem de todos os estudantes, o que reforça a importância de recursos como o Sistema Braille e o Sorobá no processo educativo (Brasil, 2018).

Deste modo, tanto o Braille e o Sorobá representam importantes tecnologias educacionais inclusivas, possibilitam a participação efetiva de todos os estudantes cegos em salas de aulas comuns ou regulares, visto que, seu uso contribui para o desenvolvimento da autonomia e da confiança, assim, fortalecem a inclusão e o respeito à diversidade no ambiente escolar. E, conforme diretrizes da educação inclusiva no Brasil, a utilização de recursos didáticos adaptados é essencial para assegurar a equidade no ensino, favorecendo o acesso ao conhecimento e a permanência dos estudantes com deficiência visual na escola regular (Brasil, 2020).

As diretrizes da educação inclusiva no Brasil, mostram a utilização de recursos didáticos adaptados como fundamental para garantir a equidade no ensino básico, isto é, esses recursos possibilitam que estudantes com deficiência visual tenham acesso aos conteúdos de forma mais acessível e significativa, além do mais, contribuem para a permanência e o sucesso escolar deste público-alvo da educação especial na rede regular de ensino, desta forma, fortalecem uma prática pedagógica mais justa, inclusiva e comprometida com a diversidade equitativa no chão da escola.

Pontua-se que, o Sorobá é um recurso pedagógico que favorece o ensino da matemática para estudantes com deficiência visual, desde que o professor esteja capacitado para utilizá-lo corretamente em sala de aula, enquanto, o domínio do Sistema Braille pelo professor é essencial para assegurar o acesso ao currículo e promover a autonomia dos estudantes com deficiência visual (Brasil, 2012; 2018).

Pondera-se que, a formação docente se torna indispensável, pois o uso adequado do Sorobá possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia do estudante, tornando o ensino da matemática mais inclusivo e significativo, assim dizendo, isto reforça a necessidade de que a formação inicial e continuada dos docentes inclua o aprendizado do Braille como ferramenta básica de inclusão, pois sem esse conhecimento, o processo de ensino pode se tornar limitado e pouco acessível.

Nesse sentido, focar na formação docente, torna-se essencial para que os professores atuais possam utilizar adequadamente esses instrumentos e desenvolver práticas pedagógicas inclusivas em qualquer modalidade de ensino da educação básica, visto que, valorizem a participação de todos os estudantes na sala de aula.

O uso do Sistema Braille e do Sorobá no chão da escola, em todas as modalidades de ensino, representa um avanço significativo para a educação inclusiva, dado que, nos anos iniciais, favorece a alfabetização e o primeiro contato com a leitura, escrita e cálculos de forma acessível,

enquanto, nos anos finais e no ensino médio, fortalece a autonomia, o raciocínio lógico e a participação ativa dos estudantes com deficiência visual, dessa forma, esses recursos garantem igualdade de oportunidades e uma aprendizagem mais significativa, assim, sua presença no ambiente escolar reafirma o compromisso com uma educação verdadeiramente inclusiva e de qualidade para todos.

Segundo Souto e Rust (2024) a formação continuada focalizada no ensino de estudantes com deficiência visual promove percepções docentes inovadoras, visto que, as percepções de professores sobre o ensino de estudantes com deficiência visual na escola regular é uma etapa sensível de formação. Entende-se que, as autoras destacam a formação inicial ainda, com um apresentar de lacunas significativas que necessita de melhorias e defendem a formação continuada como elemento essencial para práticas pedagógicas inclusivas e sensíveis às necessidades dos estudantes cegos e com baixa visão.

A nível de deficiência visual para a formação de professores, levando em consideração as revisões conceituais, se discutir tais assuntos na formação de professores no contexto da deficiência visual, enfatizando a necessidade de ampliar os debates sobre inclusão, cidadania, aprendizagem e desenvolvimento humano é um caminho, mas que requer mais praticidade para as realidades escolares (Drago; Manga, 2018).

Se tem nos autores, o defender de que, o professor deve compreender o estudante com deficiência visual como sujeito ativo na construção do conhecimento, assim, não se tem formações teóricas como as principais para dados problemas no chão da escola, se precisa ir além disto, para se melhorar o contexto das realidades existentes nas escolas.

Foca-se na formação docente para a aprendizagem do sistema de leitura e escrita Braille, pois ao se relatar diversas experiências com estudantes cegos e com baixa visão, se percebe que, somente a extensão universitária voltada para a formação de professores na aprendizagem do Sistema Braille é um caminho, mas não a solução em certas realidades (Souza; Santos; Reis, 2023).

Os resultados demonstram que os conhecimentos para o bom uso de tais fortalecem a atuação docente no AEE e favorece a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas e humanizadas, com ou sem auxílio o do professor Tutor, por isso, a formação docente para o uso do Sistema Braille e do Sorobá é fundamental para o garantir das melhores práticas pedagógicas inclusivas e eficazes no atendimento a estudantes com deficiência visual.

3 RESULTADOS ENCONTRADOS

Entende-se que, a prática docente requer sugestões didático-pedagógicas para o uso do Braille e do Sorobá na educação básica, ou seja, são fundamentais para garantir práticas inclusivas e significativas em sala de aula regular, por isso, esses recursos permitem que o estudante com deficiência visual participe ativamente das atividades escolares, desenvolvendo autonomia na leitura, escrita e no raciocínio matemático de forma equitativa.

A utilização planejada do Braille e do Sorobá favorece a adaptação curricular e o uso de metodologias diversificadas, atendendo às necessidades específicas de todos os estudantes, dessa forma, contribui para uma aprendizagem mais igualitária em condições de aprendizados, colaborativa e alinhada aos princípios da educação inclusiva. Assim, pontua-se que a tabela abaixo frisa melhorias para a formação docente.

Tabela 04: Dicas para Formação Docente

| Sorobá na Educação Básica | |
|--|---|
| Dicas | Ações |
| Oficinas de Alfabetização Tátil com o Sistema Braille | Essa prática favorece a autonomia leitora e escritora dos estudantes com deficiência visual e promover atividades lúdicas que possibilitem aos estudantes conhecerem o alfabeto Braille por meio de jogos, cartões táteis e produção de textos simples. |
| Práticas de Integração do Sorobá nas Aulas de Matemática | Utilizar o Sorobá para o ensino das quatro operações matemáticas, resolução de problemas e desenvolvimento do raciocínio lógico. |
| Projetos Colaborativos entre Alunos com e sem Deficiência Visual | Desenvolver atividades em grupos mistos, nas quais os estudantes possam aprender noções básicas de Braille e Sorobá. |
| Oficinas na Produção de Materiais Didáticos Acessíveis | Incentivar professores e alunos a confeccionarem materiais adaptados, como etiquetas em Braille, jogos táteis e exercícios matemáticos utilizando o Sorobá. |
| Formação Continuada dos Professores para o AEE e Sala Comum | Promover estudos e capacitações sobre o uso pedagógico do Braille e do Sorobá, considerando aspectos teóricos e práticos. |
| Oficinas de Sequências Didáticas Baseadas em Situações do Cotidiano | Planejar atividades que relacionem o uso do Braille e do Sorobá às experiências diárias dos alunos, como leitura de embalagens, identificação de ambientes e resolução de problemas financeiros simples. |
| Avaliação Inclusiva e Humanizada | Adaptar instrumentos avaliativos utilizando textos em Braille e atividades com Sorobá, respeitando os diferentes ritmos e formas de aprendizagem. |

Fonte: Elaborada Pelo Autor

A tabela apresenta de forma organizada e objetiva importantes sugestões didático-pedagógicas para o uso do Braille e do Sorobá na Educação Básica, essas propostas evidenciam a importância de práticas inclusivas, que valorizam tanto a Alfabetização Tátil quanto o ensino da Matemática de forma acessível, além disso, destaca-se o incentivo ao trabalho colaborativo entre estudantes com e sem deficiência visual, promovendo a interação e o respeito às diferenças no ambiente escolar.

Percebe-se que, as ações também reforçam a importância da formação continuada dos professores e da adaptação de materiais didáticos, garantindo uma aprendizagem mais significativa e equitativa para todos os estudantes, assim, ao enfatizar a importância dos recursos específicos para a inclusão educacional (Mazzotta, 2017).

Entende-se que tais recursos podem auxiliar na aprendizagem dos conteúdos curriculares nas diversas modalidades de ensino básico, por isto, esse recurso estimulam a concentração, a memória e o pensamento abstrato, contribuindo significativamente para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes público-alvo da deficiência visual.

A tabela mostra estratégias fortalecem a convivência, o respeito às diferenças e a construção de uma cultura inclusiva, alinhada aos princípios da Educação em Direitos Humanos, portanto, a prática formativa contribui para a eliminação de barreiras pedagógicas e amplia as oportunidades de participação dos estudantes com deficiência visual no ensino regular. Desta forma, Oliveira (2021) destaca, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na formação de professores contribui para o aprimoramento das práticas pedagógicas inclusivas, favorecendo o desenvolvimento de competências necessárias ao atendimento educacional de estudantes com deficiência.

Entendeu-se que, a formação docente mediada pelas TICs sempre vai ampliar novas possibilidades, desde a construção de práticas pedagógicas inclusivas no chão da escola, até o fortalecimento do trabalho docente, tendo em vista, é sempre necessário o docente se reinventar e, no que especifica a educação equitativa, o desafio é grande para além de palestras ou planos inclusivos, mas focar em oficinas práticas, aprendizados de sequências didáticas, dentre outros caminhos que consolidem o contexto inclusivo na educação básica.

As literaturas consultadas apontaram que, a formação docente é um dos principais fatores para o sucesso da inclusão escolar, tendo em vista que, possibilita intervenções mais eficazes e sensíveis às necessidades dos estudantes, por isso, essa contextualização torna a aprendizagem mais significativa e funcional às realidades docentes, após capacitações adequadas.

Os resultados destacam-se sob uma perspectiva humanística, a avaliação deve ainda valorizar potencialidades e promover a participação efetiva dos estudantes, em vez de enfatizar limitações e, embora o Braille e o Sorobá sejam recursos fundamentais para a inclusão de estudantes com deficiência visual, sua eficácia depende da existência de políticas educacionais, formação docente adequada e acessibilidade pedagógica.

A simples disponibilização desses instrumentos não garante a inclusão; é necessário que sejam integrados a práticas pedagógicas sensíveis, colaborativas e comprometidas com a valorização da diversidade humana, dessa forma, Braille e Sorobá deixam de ser apenas recursos técnicos e tornam-se instrumentos de emancipação, autonomia e cidadania.

Mostrou-se que, o atual Decreto de nº 12.773/2025 representa um importante avanço no fortalecimento da Política Nacional de Educação Especial Inclusiva, ao aperfeiçoar mecanismos já previstos no existente Decreto nº 12.686/2025. Consolidou-se que sua principal contribuição está na reafirmação da inclusão dos estudantes da educação especial nas classes comuns do ensino regular, assegurando os apoios necessários para sua aprendizagem e participação.

Evidenciou-se que, o decreto fortalece a articulação entre os entes federativos e amplia a organização da Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva, ou seja, ao se consolidar o

Atendimento Educacional Especializado como suporte complementar, a norma contribui para a efetivação do direito à educação com equidade, sendo que, o Decreto ainda reforça o compromisso do Estado brasileiro com uma educação inclusiva, acessível e de qualidade para todos.

4 CONCLUSÃO

Ponderou-se nos estudos que, o Sistema Braille e o Sorobá constituem recursos indispensáveis para a educação das pessoas com deficiência visual, enquanto o Braille garante o acesso à leitura e à escrita, o Sorobá possibilita a aprendizagem da matemática de forma autônoma e significativa.

Focou-se que, a utilização desses instrumentos fortalece a inclusão educacional, promove a igualdade de oportunidades e contribui para o desenvolvimento integral dos estudantes, portanto, é fundamental que as instituições de ensino invistam na formação dos professores e na disponibilização desses recursos, assegurando uma educação verdadeiramente inclusiva, mas também, é necessário que estes docentes procurem por conhecimentos prévios e consolidados, para que, não busque reparos emergenciais ou obrigados por já estar com o estudante cego em sua sala de aula.

Percebeu-se que, uma educação equitativa com o auxílio do Braille e o Sorobá ajuda no compreender do processo de alfabetização e letramento de estudantes com deficiência visual na educação básica, pois sua identificação e bom uso são importantes para o desenvolvimento pleno de novas habilidades matemáticas e do raciocínio lógico dos estudantes público-alvo (deficiência visual) da educação especial.

Mostrou-se que, ao se investigar nas literaturas os desafios enfrentados pelos docentes na utilização desses recursos pedagógicos, fez destes escritos um melhor discutir, dada a importância da formação continuada dos professores para o atendimento educacional inclusivo no em todo o ensino fundamental e médio.

Nesta concepção, entendeu-se que as bibliografias consultadas, consolidaram as abordagens qualitativa e descritiva do estudo, além do que, os aspectos teórico-empírico fomentam positivamente as críticas construtivas de esfera humanística, ou seja, atendeu-se ao objetivo proposto e respondeu-se a indagação levantada no estudo, portanto, ao se analisar as contribuições do Braille e do Sorobá para a autonomia e a inclusão escolar dos estudantes com deficiência visual, se conseguiu deixar ricas contribuições para novos estudos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição (1988). Art. 208.** In: Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: Constituição Federal de 1988 – Art. 208. Acesso em: jun. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Saberes e Práticas da Inclusão: Desenvolvendo Competências para o Atendimento às Necessidades Educacionais Especiais de Alunos Cegos e de Baixa Visão**. Brasília: MEC/SEESP, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: Planalto – Decreto nº 6.949/2009. Acesso em: fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Soroban: Manual de Técnicas Operatórias para Pessoas com Deficiência Visual**. Brasília: MEC/SEESP, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: mar. 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Grafia Braille para a Língua Portuguesa**. Brasília: MEC/SEESP, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida**. Brasília, DF: MEC, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br>. Acesso em: maio. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025**. Institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: Planalto - Decreto nº 12.686/2025. Acesso em: maio. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 12.773, de 8 de dezembro de 2025**. Altera o Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025, que institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: Planalto - Decreto nº 12.773/2025. Acesso em: maio. 2026.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. Porto Alegre: Penso, 2021.

DRAGO, Rogério; MANGA, V. P. B. Burgos. **Deficiência Visual e Formação de Professores: Para Uma Revisão Conceitual**. Crítica Educativa, v. 3, n. 3, p. 292-310, 2018.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Penso, 2023.

- GLAT, Rosana; PLETSCHE, M. Denise. **Educação Inclusiva: Cultura e Cotidiano Escolar**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2011.
- MANTOAN, M. T. Eglér. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Summus, 2022.
- MAZZOTTA, M. J. Silveira da. **Educação Especial no Brasil: História e Políticas Públicas**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MAZZOTTA, M. J. Silveira da. **Educação Especial no Brasil: História e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez, 2017.
- OLIVEIRA, N. P. de. O uso das TICs na formação de professores que atuam no atendimento do educando com deficiência. In: SILVA JUNIOR, A. B.; LIMA, A. J. A.; SANTOS, M. J.; SILVA JUNIOR, R. (org.). **Informática e Tecnologias em Contextos Educacionais**. Belo Horizonte: Educação Transversal Edições, 2021. p. 247-268. Disponível em: https://pedrojoaoeditores.com.br/wp-content/uploads/2022/05/03171656/EBOOK_Educacao-e-Tecnologias-vol-2.pdf. Acesso em: jun. 2026.
- SÁ, E. Dias de; CAMPOS, I. Maria de; SILVA, M. B. Campolina. **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual**. Brasília: MEC/SEESP, 2007.
- SENA, M. Rosilene de. Soroban: Tecnologia Assistiva para a Inclusão do Deficiente Visual no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática. 2022. **Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)**, São Luís, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/1816>. Acesso em: abr. 2026.
- SILVA, Shirley; VIZIM, Marli. **Educação Especial: Múltiplas Leituras e Diferentes Significados**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.
- SOUTO, Edna; RUST, Naiara. M. Formação Continuada Focalizada no Ensino de Estudantes com Deficiência Visual: Percepções Docentes. Formação Docente - **Revista Brasileira de Pesquisa Sobre Formação de Professores**, [S. l.], v. 16, n. 35, p. e753, 2024. DOI: 10.31639/rbpf.v16.i35.e753. Disponível em: <https://www.revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/e753>. Acesso em: 23 jun. 2026.
- SOUZA, C. S. Margarida de; SANTOS, L. Cristina dos; REIS, M. B. Freitas de. Formação Docente para a Aprendizagem do Sistema de Leitura e Escrita Braille. **e-Mosaicos**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 29, e-53839, 2023. DOI: <https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2023.53839>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/e-mosaicos/article/view/53839>. Acesso em: jun. 2026.