



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA LICENCIATURA PLENA**

SEVERINO MARTE DA SILVA

**O ENSINO DO SOROBAN NA ESCOLARIZAÇÃO DE ESTUDANTES COM
DEFICIÊNCIA VISUAL: ANALISANDO UMA EXPERIÊNCIA DE
FORMAÇÃO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.**

JOÃO PESSOA

2025

SEVERINO MARTE DA SILVA

O ENSINO DO SOROBAN NA ESCOLARIZAÇÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: ANALISANDO UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Pedagogia Licenciatura Plena da Universidade Federal da Paraíba como requisito complementar para obtenção do título de Licenciatura Plena em Pedagogia, sob orientação da professora Dra. Adenize Queiroz.

JOÃO PESSOA

2025

Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586e Silva, Severino Marte da.
O ensino do Soroban na escolarização de estudantes com deficiência visual: analisando uma experiência de formação na Universidade Federal da Paraíba / Severino Marte da Silva. - João Pessoa, 2025.
33 f. : il.

Orientação: Adenize Queiroz de Farias.
Trabalho de Conclusão de Curso - (Graduação em Pedagogia) - UFPB/CE.

1. Soroban. 2. Inclusão. 3. Deficiência visual. 4. Ensino - matemática. I. Farias, Adenize Queiroz de. II. Título.

UFPB/CE

CDU 376-056.262(043.2)

SEVERINO MARTE DA SILVA

**O ENSINO DO SOROBAN NA ESCOLARIZAÇÃO DE ESTUDANTES COM
DEFICIÊNCIA VISUAL: ANALISANDO UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO NA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba , como parte das exigências para obtenção da Licenciatura Plena de Pedagogia.

Aprovado em: 08 de outubro de 2025

BANCA EXAMINADORA

Dr^a Adenize Queiroz de Farias - UFPB
Orientadora

Dr^a Izaura Maria de Andrade da Silva - UFPB
Examinadora

Dr^a Vinicius Martins Varella - UFPB
Examinador

Documento assinado digitalmente
 ADENIZE QUEIROZ DE FARIAS
Data: 17/10/2025 11:06:31 -0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

João Pessoa
2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal da Paraíba e a todos que fizeram parte dessa caminhada de formação.

Ao Comitê de Inclusão e Acessibilidade e ao Núcleo de Educação Especial, em especial à professora Dina Pereira de Melo, pela dedicação, apoio e incentivo ao longo do percurso.

Agradeço à minha família, por ter apoiado essa decisão.

Em especial à minha sobrinha, Alseni Maria da Silva, pela força e apoio durante essa etapa.

“Vou contar-lhe um segredo, eu saí do ninho mais cedo
E a casca do ovo do mundo se abriu pro meu estradar”

- Flávio José

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso investiga o papel do Soroban na formação inicial de professores, visando o ensino de Matemática para estudantes com deficiência visual. O estudo parte da premissa de que a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) assegura o direito à educação inclusiva, ao mesmo tempo em que aponta para a carência na formação docente em relação a recursos didáticos acessíveis. Com uma abordagem qualitativa e analisou as percepções de futuros professores do curso de licenciatura em matemática e licenciatura em pedagogia que participaram de um minicurso sobre o uso do Soroban. Os resultados indicam que a formação especializada transformou a compreensão dos participantes, que evoluíram de uma percepção genérica para uma visão mais aprofundada e técnica sobre a funcionalidade do instrumento. A análise demonstra que o Soroban não é apenas uma ferramenta de cálculo, mas um recurso que promove autonomia e empoderamento, permitindo que os estudantes com deficiência visual realizem operações matemáticas de forma tátil e independente. O estudo conclui que a incorporação do Soroban na formação inicial de professores é fundamental para a construção de uma educação mais equitativa e eficaz.

Palavras-chave: Soroban; Inclusão; Deficiência Visual; Ensino de Matemática; Formação de Professores.

ABSTRACT

This thesis investigates the role of the Soroban in the initial training of teachers, with a focus on teaching mathematics to visually impaired students. The study is based on the premise that the Brazilian Inclusion Law for Persons with Disabilities (Law No. 13.146/2015) guarantees the right to inclusive education while also highlighting the lack of accessible teaching resources in teacher training. Using a qualitative and exploratory approach, the research employed a literature review and analyzed the perceptions of future Pedagogy teachers who participated in a mini-course on the use of the Soroban. The results indicate that the specialized training transformed the participants' understanding, as they evolved from a generic perception to a more in-depth and technical view of the instrument's functionality. The analysis shows that the Soroban is not just a calculation tool but a resource that promotes autonomy and empowerment, allowing visually impaired students to perform mathematical operations tactilely and independently. The study concludes that incorporating the Soroban into initial teacher training is fundamental for building a more equitable and effective education system.

Keywords: Soroban; Inclusion; Visual Impairment; Mathematics Education; Teacher Training.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 O SOROBAN COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: DIÁLOGOS ENTRE TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO DOCENTE	11
2.1 Processos de escolarização do estudante com deficiência visual: algumas características importantes	11
2.2 A formação e professores e a compreensão sobre a importância do soroban como recurso didático para o ensino de matemática	17
3 PERCURSO METODOLÓGICO	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
4.1 Conhecendo os sujeitos da pesquisa	22
4.2 A percepção dos cursistas acerca das definições do Soroban	22
4.3 As contribuições do Soroban no percurso escolar de estudantes cegos ou com baixa visão	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE 1	32
APÊNDICE 2	33

1 INTRODUÇÃO

A inclusão escolar de pessoas com deficiência visual (DV) tem se destacado como uma discussão central na educação contemporânea. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) garante a estes estudantes o direito à educação em condições de igualdade, o que impõe desafios à prática pedagógica, especialmente no ensino de disciplinas como a Matemática e outras disciplinas que envolvem a matemática e outras disciplinas das ciências exatas, que são tradicionalmente visuais.

Nesse cenário, o Soroban, uma espécie de ábaco de origem oriental, surge como uma ferramenta pedagógica eficaz para o ensino de matemática a estudantes cegos ou com baixa visão, proporcionando-lhes uma experiência tátil, concreta e acessível.

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) se insere nesse debate, investigando como o ensino do Soroban pode ser incorporado à formação inicial de professores, a fim de ampliar suas competências para atuar de forma inclusiva. A escolha do tema é motivada tanto por uma preocupação pessoal com a aprendizagem dos estudantes com deficiência visual atualmente matriculados na escola pública quanto pela identificação de lacunas na formação docente em relação ao uso de recursos didáticos acessíveis. Assim, o objetivo geral deste estudo é discutir a forma como o Soroban pode ser utilizado como ferramenta pedagógica na formação inicial de professores para o ensino de matemática a estudantes com deficiência visual. Para alcançar esse objetivo, foram definidos três

Objetivos específicos:

- Promover um minicurso sobre as técnicas de uso do Soroban para professores em formação inicial.
- Identificar estratégias que fortaleçam a formação de professores para atuar com alunos com deficiência visual, considerando a utilização do Soroban.

Apesar dos avanços legais e pedagógicos no campo da educação inclusiva, a formação inicial de professores ainda enfrenta desafios no tocante ao ensino de matemática para alunos com deficiência visual. Em muitos casos, essa formação

negligencia a preparação prática para atuar com este grupo de estudantes, seja pela ausência de disciplinas específicas, seja pela escassez de contato com recursos pedagógicos acessíveis.

Essa problemática reflete uma preocupação central com a eficácia das práticas pedagógicas inclusivas, focando na construção de conhecimentos matemáticos com auxílio de recursos que não dependam exclusivamente da visão.

A urgência de ressignificar a formação docente a fim de contemplar a diversidade nas salas de aula justifica a relevância deste tema de pesquisa, especialmente no que tange à conteúdos que envolvem inclusão e a aprendizagem de alunos com deficiência visual, a exemplo do sistema braile, dos leitores de tela e particularmente do soroban, tema de interesse central desse trabalho.

Dados do Censo Escolar demonstram um número expressivo de matrículas de alunos com deficiência visual na rede pública, onde pessoas com baixa visão representam (86.867) matrículas e pessoas com cegueira total (7.321) matrículas INEP, (2023) o que exige que os professores estejam preparados para oferecer um ensino que vá além da simples adaptação e que inclua esses estudantes de forma efetiva no processo de aprendizagem e participação nas diversas atividades escolares. No caso dos estudantes com deficiência visual, o ensino de matemática, impõe barreiras quando não há recursos adequados para o aprendizado concreto, diante desses dados

Ao longo do trabalho, buscamos evidenciar que a inclusão de pessoas com deficiência visual vai além de meras e boas intenções, exigindo conhecimento, estratégias e ferramentas concretas, a exemplo do soroban, visando proporcionar condições reais de aprendizagem.

O texto, está estruturado da seguinte forma: inicialmente apresentamos o referencial teórico que aborda os processos de escolarização do estudante com deficiência visual, e a importância do soroban como recurso didático para o ensino de matemática.

Prosseguimos detalhando a metodologia e os resultados do estudo que serão discutidos com base em autores que abordam o soroban e o ensino de matemática para estudantes com deficiência visual. Para finalizar, apresentamos nossas considerações a partir da realização do estudo.

2 O SOROBAN COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: DIÁLOGOS ENTRE TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO DOCENTE

Neste capítulo trazemos reflexões teóricas que abordam o conceito do soroban e sua importância na escolarização de estudantes com deficiência visual, apresentando ainda outros recursos importantes para a aprendizagem desses estudantes. Finalizamos o capítulo refletindo acerca da necessidade de incorporar estes recursos no processo de formação inicial e continuada dos professores brasileiros.

2.1 Processos de escolarização do estudante com deficiência visual: algumas características importantes

A educação de alunos com deficiência visual, tanto aqueles que são cegos quanto os que possuem baixa visão, requer estratégias pedagógicas que possam ir além do ensino tradicional. O processo de inclusão escolar, assegurado pela legislação brasileira, representa um compromisso ético e educacional, que tem como finalidade principal proporcionar condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem aos estudantes com deficiência (Brasil, 2015). Assim, para estudantes cegos ou com baixa visão a educação não se resume à matrícula em instituições de ensino regular, mas se define como um direito a uma aprendizagem significativa, que leva em consideração as particularidades decorrentes da ausência ou da limitação visual.

Para uma maior compreensão desse processo, é essencial entender como se dá a aquisição do conhecimento por parte desses estudantes. No caso da alfabetização de alunos com deficiência visual, a ênfase não está na visão, mas na atividade tátil. O sistema Braille desempenha um papel central nesse contexto, permitindo que a leitura e a escrita sejam realizadas pelo tato. Conforme mencionado por Silva (2018), "o Braille é o código que abre as portas do mundo letrado para a pessoa cega, permitindo-lhe construir um senso de autonomia e pertencimento social" (p. 45). Trata-se de um recurso de acessibilidade imprescindível e vital, o desenvolvimento acadêmico e social desses alunos.

Conforme aprofundaremos posteriormente, Ensinar e aprender Matemática para alunos com deficiência visual envolve desafios particulares, uma vez que os conteúdos

relacionados a essa disciplina são frequentemente apresentados de maneira visual, utilizando gráficos, fórmulas e figuras geométricas. Entretanto, a limitação visual desses estudantes não deve ser interpretada como limitação cognitiva. Por essa razão é fundamental que os docentes tenham a compreensão de que esses estudantes podem aprender os conceitos matemáticos, desde que os recursos e as técnicas de ensino sejam acessíveis.

Nesse cenário, o Soroban surge como um instrumento pedagógico de valor inestimável. De acordo com Lucas e Santos (2024), "o Soroban desenvolve a habilidade numérica, melhora a concentração, o raciocínio lógico, a memória, a agilidade mental, o processamento ordenado da informação e a atenção" (p. 695). Ao tornar as operações matemáticas manipuláveis e táteis, ele converte um conceito abstrato em algo concreto e compreensível.

Nesse contexto, o aprendizado da matemática é promovido pela mediação de recursos que permitem a construção do conhecimento por meio de caminhos que vão além do campo da visão. Além disso, o processo de escolarização de estudantes cegos ou com baixa visão necessita de outros recursos de acessibilidade, tais como livros em Braille, mapas em relevo e softwares de leitura de tela, os quais são assegurados por meio de políticas educacionais promovidas, pelo MEC. (Brasil, 2008).

Figura 1: Soroban



Fonte: laratec.org.br

#paratodosverem: Imagem vertical que mostra um soroban, com o fundo branco. O soroban tem uma moldura retangular de cor preta, e uma barra horizontal no meio que o divide em duas seções. A seção superior tem uma fileira de bolinhas e a seção inferior tem quatro. No total, o ábaco tem 13 colunas de hastes verticais. As bolinhas são de duas cores, laranja e branca, e estão em diferentes posições, como se estivessem sendo usadas para uma operação matemática. A imagem é iluminada e clara. Fim da descrição.

Figura 2: Livro em Braille



Fonte: studiobraille.com.br

#paratodosverem: Imagem horizontal que mostra um livro aberto, com as páginas brancas, em close-up, preenchidas com pontos em alto relevo que formam o alfabeto Braille. As páginas são grossas, e as fileiras de pontos estão distribuídas em linhas horizontais. As dobras das páginas estão no lado esquerdo da imagem, e o foco está nos pontos da página da direita, que estão em maior evidência. A iluminação é suave e o fundo está embaçado. A imagem simboliza a acessibilidade por meio da leitura. Fim da descrição.

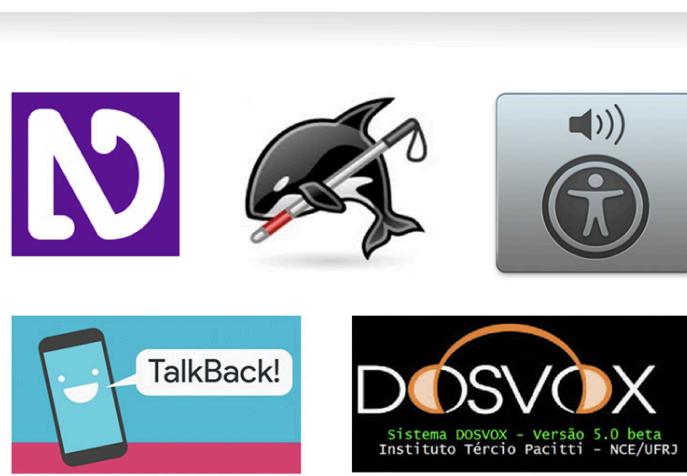
Figura 3: Mapas em relevo



Fonte: acessibilidadegeografica.com.br

#paratodosverem: Imagem horizontal que mostra um mapa físico da América do Sul em alto relevo, em uma superfície plana. O mapa mostra a geografia do continente com texturas em diferentes cores. A Cordilheira dos Andes é destacada em roxo e vermelho, no lado esquerdo do mapa. As áreas de planície, incluindo a Bacia Amazônica, são de cor verde-claro e amarelo. O planalto Patagônico, no sul da Argentina, está em relevo. O Oceano Pacífico e o Oceano Atlântico estão marcados com linhas de grade e legendas. Duas setas curvas e roxas indicam as correntes de Humboldt e Malvinas no Oceano Pacífico, enquanto uma seta vermelha no lado direito indica a corrente do Brasil no Oceano Atlântico. Alguns nomes de países, capitais, rios, golfos e ilhas também são visíveis. Fim da descrição.

Figura 4: Leitor de tela



Fonte: cta.ifrs.edu.br

#paratodosverem: Imagem horizontal que mostra cinco ícones de acessibilidade digital para pessoas com deficiência visual. Os ícones estão dispostos em duas fileiras, com fundo cinza. Na fileira superior: No lado esquerdo, há um ícone com a letra "N" em estilo de caligrafia, na cor branca e com o fundo roxo. No centro, há um ícone com uma orca preta, de óculos escuros, segurando uma bengala branca com a ponta vermelha. No lado direito, há um ícone quadrado, de cor cinza, que mostra o símbolo universal da acessibilidade (uma figura humana em uma cadeira de rodas) na cor branca e, acima dela, um símbolo de alto-falante. Na fileira inferior: No lado esquerdo, há uma imagem com um telefone celular, de cor azul-clara, com uma carinha feliz e uma bolha de fala, que contém o texto "TalkBack!". No lado direito, há um ícone de cor preta, com o texto "DOSVOX" em letras de cor laranja, com o desenho de fones de ouvido. Abaixo, há o texto "Sistema DOSVOX - Versão 5.0 beta" e "Instituto Tércio Pacitti - NCE/UFRJ".

Fim da descrição.

Ainda em relação à legislação brasileira, especificamente a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) no que se refere à deficiência visual, ficam segurados os seguintes direitos:

- **Acesso a bens culturais em formato acessível:** Livros em Braille, audiolivros, e-books e revistas em formatos digitais acessíveis. O Tratado de Marraqueche - O Tratado de Marraqueche, formalmente conhecido como Tratado de Marraqueche para Facilitar o Acesso a Obras Publicadas às Pessoas Cegas, com Deficiência Visual ou com Outras Dificuldades para Acessar o Texto Impresso, é um acordo internacional administrado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Seu objetivo é facilitar a produção e a troca transfronteiriça de livros e outros materiais em formatos acessíveis (como Braille, áudio e letras ampliadas), eliminando barreiras de direitos autorais para o benefício de pessoas com deficiência visual ou outras dificuldades de leitura. O Brasil ratificou o Tratado e o promulgou, garantindo esses direitos na legislação nacional. Assim, sendo incorporado à legislação brasileira, é um exemplo disso, facilitando a produção e a distribuição de obras adaptadas;

- **Comunicação acessível:** As informações em serviços públicos e privados devem ser disponibilizadas em formatos acessíveis, como Braille, caracteres ampliados, audiodescrição e tecnologia assistiva;
- **Tecnologia assistiva:** A lei assegura o acesso a recursos e tecnologias que visam a autonomia, como leitores de tela, softwares de ampliação de tela e sistemas de navegação por voz;
- **Acesso a materiais e recursos pedagógicos acessíveis:** As escolas devem fornecer materiais didáticos em Braille, mapas em relevo, Soroban e outros instrumentos que garantam a participação plena do aluno;
- **Atendimento Educacional Especializado (AEE):** A lei garante o direito ao AEE, que complementa a escolarização regular com o ensino de Braille, Soroban, orientação e mobilidade, entre outros, para garantir o pleno desenvolvimento;
- **Formação de professores:** A LBI prevê a capacitação de professores e profissionais da educação para a adoção de práticas inclusivas, que atendam às necessidades de estudantes com deficiência visual.

Outro aspecto importante na educação de estudantes com deficiência visual, consiste em compreender a distinção entre cegueira e baixa visão, uma vez que a abordagem pedagógica deve levar em conta as particularidades de cada estudante. A cegueira, que se caracteriza pela falta total de visão, requer o uso de recursos táteis e auditivos. Por outro lado, a baixa visão, que consiste na redução da acuidade visual mesmo com correção, pode aproveitar o uso do potencial visual residual do aluno.

É importante ressaltar ainda que a perspectiva acadêmica contemporânea se distancia de uma abordagem baseada no déficit, focando nas capacidades dos estudantes com deficiência. Nessa perspectiva Mantoan (2018) e Sasaki (2018) afirmam que a inclusão não consiste em "consertar" o aluno com deficiência para que ele se encaixe no sistema tradicional, mas em adaptar o sistema para acolher a diversidade.

Assim, a trajetória escolar do aluno com deficiência visual é, antes de tudo, um processo que deve estimular o desenvolvimento de sua autonomia. Para tanto, o Braille, o Soroban e tantos outros recursos de tecnologia assistiva funcionam como possibilidades enriquecedoras de empoderamento e participação desses estudantes. De acordo com Nunes e Ferreira (2015), o desenvolvimento da autonomia em estudantes

cegos, por exemplo, está diretamente relacionado ao acesso a recursos que possibilitem a interação e o aprendizado de maneira independente. Outro aspecto importante é o uso da visão residual em alunos com baixa visão. Pessanha e Martins (2020) enfatizam que a estimulação visual, utilizando materiais de alto contraste, fontes ampliadas e softwares específicos, pode melhorar o processo de aprendizagem. Esses autores ressaltam que a educação inclusiva deve levar em conta todas as capacidades sensoriais do estudante para maximizar seu aprendizado. Considerando que este TCC se refere ao ensino da matemática para estudantes com deficiência visual, a seguir abordaremos o uso do soroban como ferramenta indispensável para garantia de aprendizagem a estes estudantes.

2.2 A formação e professores e a compreensão sobre a importância do soroban como recurso didático para o ensino de matemática

A inclusão de estudantes com deficiência visual no ensino de Matemática exige um compromisso ético e pedagógico que ultrapasse a simples adaptação curricular. Nessa perspectiva, torna-se necessário garantir condições efetivas de acesso ao conhecimento por meio de recursos e práticas de ensino que respeitem as especificidades desses alunos.

No contexto da formação inicial de professores, essa tarefa demanda a inserção de recursos didáticos, tais como o Soroban, que viabiliza o aprendizado de conteúdos matemáticos por meio da exploração tátil e concreta.

Ensinar Matemática para estudantes com deficiência visual pressupõe reconhecer que a limitação sensorial não implica limitação cognitiva. Segundo Ferreira, Nunes e Martins (2019), é essencial compreender que “a limitação visual não significa, necessariamente, limitação cognitiva; que diversas práticas pedagógicas, com pequenas adaptações, podem ser desenvolvidas para toda a classe” (p. 884). Esse argumento reforça que o papel do professor é pensar estratégias que contemplem as necessidades de todos os estudantes, partindo de abordagens inclusivas.

Portanto, o Soroban é uma ferramenta que favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas e matemáticas para alunos com deficiência visual. Segundo Lucas e Santos (2024), seu uso “desenvolve a habilidade numérica, melhora a

concentração, o raciocínio lógico, a memória, a agilidade mental, o processamento ordenado da informação e a atenção” (Lucas; Santos, 2024, p. 695). Para os autores, o soroban não apenas supre uma limitação sensorial, mas amplia o repertório dos estudantes com deficiência visual no que tange a aprendizagem das operações matemáticas.

Dessa forma, o Soroban tem a função de tornar a realização de cálculos matemáticos, um processo mais concreto e por isso mesmo, mais acessível. Nishimoto e Silva (2006, p. 695) destacam que o instrumento “estimula a concentração, a agilidade mental e o pensamento estratégico, conferindo-lhe benefícios não apenas no ensino de matemática, mas também no desenvolvimento cognitivo”. Seu caráter manipulativo permite que os estudantes construam sentidos próprios a partir do tato, elemento essencial para o estudante com deficiência visual.

Ferreira, Nunes e Martins (2019), afirmam que ensinar Matemática para alunos com deficiência visual “envolve construir tarefas que incluem todos os alunos, permitindo que todos participem da aula, negociando, interagindo, dialogando, investigando, explorando, aprendendo e ensinando uns aos outros” (Ferreira; Nunes; Martins, p. 898). Nesse processo, o soroban deve ser utilizado nas aulas de matemática, não apenas como técnica, mas como parte de uma concepção de ensino inclusiva.

Assim, a implementação do Soroban nas salas de aula, especialmente nos anos iniciais, pode também favorecer a motivação dos alunos para o aprendizado da matemática. Para Lucas e Santos (2024, p. 707) com o instrumento, usado como estratégia prática e envolvente, os estudantes são motivados e desenvolvem de forma integral as suas capacidades cognitivas e suas habilidades matemáticas. Trata-se, portanto, de um recurso que, para os estudantes cegos ou com baixa visão favorece tanto o acesso aos conteúdos matemáticos, quanto o processo de ensino-aprendizagem.

Ademais, acreditamos que, no contexto da escola atual, torna-se necessário pensar o Soroban como um recurso transversal e coletivo, considerando que seu uso é uma forma de romper com a lógica de que ferramentas adaptadas dizem respeito apenas a determinados alunos. Com base nessa lógica, ao ser incorporado à rotina escolar, o Soroban pode beneficiar a turma como um todo, incentivando o raciocínio lógico, a concentração e a autonomia de todos os estudantes, inclusive daqueles que não possuem deficiência visual. Com isso, a inclusão deixa de ser um esforço individual e passa a ser

uma prática coletiva, fortalecendo o ambiente educacional como espaço de convivência democrática e participativa.

Tavares (2021, p. 12) evidencia que “os materiais que abordam o tato e a audição são necessários. Todavia, esses materiais nem sempre são acessíveis ou mesmo o docente não recebe o preparo para a utilização em sala de aula”. Com base neste desafio, Ferreira, Nunes e Martins (2019), alertam que a formação inicial dos professores ainda carece de uma maior articulação com a realidade da escola e com as demandas da educação inclusiva, pois muitos programas de formação ainda permanecem centrados tão somente nos conteúdos, desconsiderando a diversidade dos estudantes, como afirma Ferreira et al., (2019, p. 26) “ainda nos encontramos muito longe de uma formação inicial que se articule com a escola, com a sala de aula e com as demandas de uma Educação Inclusiva”.

Uma das alternativas que surgem, no propósito de diminuir as muitas lacunas no processo de formação docente, consiste na oferta de cursos de formação continuada, tratando principalmente de conteúdos específicos da área da educação especial.

Em se tratando da deficiência visual, Garcez (2024), destaca a importância de instituições como o Instituto Benjamin Constant (IBC) na formação continuada, ao afirmar que “os diversos cursos oferecidos por esta Instituição [...] podem suprir algumas das lacunas na formação inicial, trazendo aos professores meios que os auxiliem na promoção de um ensino que seja inclusivo” (p, 8). Iniciativas como estas são essenciais para ampliar a formação de professores, garantindo com isso, processos mais efetivos de inclusão dos estudantes com deficiência visual em sala de aula.

O processo de formação docente, especialmente quando se trata da inclusão de alunos com deficiência visual, não se encerra na graduação. Ele deve ser encarado como um percurso contínuo e permanente. A construção de uma prática inclusiva demanda, além da aquisição de conhecimentos técnicos, o desenvolvimento de uma postura reflexiva e investigativa diante dos desafios cotidianos da sala de aula.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Este trabalho de conclusão de curso foi construído com base na abordagem qualitativa, considerando que, Gatti (2010, p. 46) traz que a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”, o que se aplica diretamente à investigação sobre as percepções e práticas de professores em formação em relação ao uso do Soroban. Desse modo, a metodologia adotada é a mais apropriada para a compreensão aprofundada do fenômeno da inclusão na formação docente, indo além da quantificação e focando na interpretação da realidade social e educacional.

Com o objetivo de discutir a forma como o Soroban pode ser utilizado como ferramenta pedagógica na formação inicial de professores para o ensino de matemática a estudantes com deficiência visual, esta pesquisa busca responder a lacunas no processo de formação docente, contribuindo ainda para pensar possibilidades acessíveis de ensinar matemática a estudantes com deficiência visual.

Para responder aos objetivos da presente pesquisa, foi realizada uma investigação participante, por meio da qual o pesquisador e o grupo pesquisado compartilharam experiências e aprendizados a respeito do soroban e do ensino de matemática para estudantes com deficiência visual, Segundo Thiolent (2011, p.87), a pesquisa participante "busca a participação dos indivíduos ou grupos na análise de sua própria realidade, a fim de que os problemas e as soluções sejam construídos em conjunto e, assim, possa ocorrer a intervenção e a mudança social".

O campo da presente investigação foi o Núcleo de Educação Especial da UFPB NEDESP, o qual está em funcionamento na UFPB a mais de três décadas e tem contribuído, significativamente na impressão de materiais em Braille, como também na formatação de textos para estudantes com baixa visão, o que fortalece a permanência e a conclusão do curso superior para os estudantes com deficiência visual.

Os sujeitos participantes da investigação, totalizam seis estudantes, três do curso de licenciatura em matemática e três do curso de licenciaria em pedagogia, cujo perfil será melhor detalhado no capítulo de resultados e discussões.

O acesso a esses estudantes, se deu a partir de um amplo processo de divulgação realizado pelo NEDESP, Principalmente através de grupos do whatsapp, mas também em outras redes sociais tais como, a página do *Instagram* do comitê de inclusão e acessibilidade CIA/UFPB, e em grupos de estudantes do *whatsapp*. Para este chamamento foi preparado um *card* de divulgação que disponibilizamos no apêndice 1 deste trabalho.

Para confirmar o interesse dos estudantes pela formação, foi disponibilizado um formulário de inscrição, através do *google forms*, que além de nos oferecer os meios para entrar em contato com os participantes, nos permitiram conhecer suas características e as motivações que os levaram a procurar o curso.

Após a ampla divulgação deste formulário, obtivemos um total de doze respostas e, após contactar os participantes, informando-os sobre data horário e local do curso, contamos com o retorno de apenas seis participantes. Sobre a ausência dos demais, ressaltamos que apenas uma estudante justificou as razões para não participação, e os outros cinco não apresentaram justificativa.

O curso, que se realizou no período de 7 a 11 de abril de 2025, com certificação carga horária total de 15 horas, foi organizado pelo pesquisador em parceria com o NEDESP, que realizou um curso na área de deficiência visual, para o público externo e interno da UFPB, com cursos de mobilidade, Braille, audiodescrição. E, agora, investiu mais na área do Soroban, além disso, a orientadora da pesquisa também contribuiu. O curso contou com as seguintes temáticas:

- Conceituação, história e origem do soroban no brasil e no mundo;
- Principais instituições que atuam na formação para o trabalho com pessoas cegas e com baixa visão;
- O pré-soroban e alguns conceitos matemáticos;
- Conhecendo o soroban e os registros de ordem e classe;
- Efetuando as operações aritméticas fundamentais com o uso do soroban.

Como instrumento para coleta de dados realizou-se ao final da formação a aplicação de um questionário impresso, composto por perguntas abertas e de múltipla escolha distribuído aos participantes que foram convidados a expressar sua opinião acerca da importância do soroban para sua formação e atuação enquanto docente, o qual encontra-se disponível no apêndice 2.

As respostas geradas a partir do questionário, serão analisadas e discutidas no próximo capítulo, com base em estudosos da área da educação inclusiva, com ênfase na deficiência visual.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção, analisamos a percepção de futuros professores sobre a importância do Soroban como ferramenta pedagógica para a inclusão de estudantes com deficiência visual. O capítulo detalha o perfil dos participantes, evidenciando suas percepções sobre o instrumento, demonstrando ainda as contribuições do Soroban para a aprendizagem matemática, destacando suas possibilidades de promover autonomia, raciocínio lógico e empoderamento dos alunos cegos ou com baixa visão.

4.1 Conhecendo os sujeitos da pesquisa

Para a realização da pesquisa, no decorrer do curso ofertado, contamos com a participação de seis estudantes, sendo 50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino. Em relação a distribuição dos participantes por curso, observou-se que 50% são do curso de licenciatura em pedagogia e 50% do curso de licenciatura em matemática, havendo, no primeiro uma maior concentração feminina contando com duas estudantes e no segundo a predominância foi do sexo masculino, já que apenas uma participante era do curso de licenciatura em matemática.

Registra-se ainda que dentre os participantes, havia um estudante com deficiência visual, do curso de Pedagogia da UFPB, que consideramos positivo, principalmente, por perceber a presença de estudantes com deficiência no ensino superior e buscando ainda uma maior qualificação para atuar futuramente como professor.

4.2 A percepção dos cursistas acerca das definições do Soroban

De acordo com as respostas dos entrevistados nenhum deles teve a oportunidade de atuar profissionalmente com estudantes com deficiência visual, é importante destacar ainda que, ao iniciar o curso, todos afirmaram já saber o que é o soroban, fato que despertou inclusive o interesse destes a participação na formação.

Ao questionar os cursistas sobre suas percepções percebemos diferentes respostas, o que nos leva a entender que havia diferentes concepções acerca do soroban:

O Estudante 1, por exemplo, o descreve como um "instrumento retangular que proporciona... executar as operações matemáticas". (Questionário, 2025) Já o Estudante 3, o vê como um "recurso tátil"(Questionário, 2025) para "auxiliar pessoas cegas"(Questionário, 2025). E o Estudante 4, como uma "ferramenta lúdica"(Questionário, 2025). Essa percepção inicial que, por vezes, comprehende o soroban apenas como uma ferramenta lúdica, reflete as lacunas na formação inicial de professores, que, como abordado no referencial teórico, muitas vezes não oferece o conhecimento prático e contextualizado sobre recursos pedagógicos para a inclusão, a exemplo do soroban. Isso corrobora com a afirmação de Ferreira et al. (2019), que apontam para a falta de articulação entre a formação inicial e as demandas reais da educação inclusiva.

Após a formação, as definições se tornam mais específicas e tecnicamente corretas. O Estudante 1 agora o define como um "ábaco japonês que nos permite realizar cálculos matemáticos"(Questionário, 2025), enquanto o Estudante 3 o vê como um "recurso físico utilizado para realizar a apresentação de números e contas matemáticas"(Questionário, 2025). O Estudante 4, por sua vez, complementa a sua definição inicial com uma informação precisa sobre sua utilização no Brasil.

Essa evolução na compreensão sugere que o curso de formação cumpriu um papel fundamental: o de aprofundar o conhecimento teórico e prático sobre o soroban. A transição da percepção de um "instrumento"(Questionário, 2025)genérico para um "ábaco japonês"(Questionário, 2025)ou um "recurso físico"(Questionário, 2025) demonstra uma apropriação do vocabulário técnico e uma compreensão mais profunda de sua função.

A resposta do Estudante 4, que antes e depois da formação descreve o soroban como uma "ferramenta lúdica"(Questionário, 2025), merece uma atenção especial. Essa percepção dialoga diretamente com o referencial que foi construído, especialmente com

as ideias de Lucas e Santos (2024, p. 16). Estes autores destacam que o soroban "pode motivar os alunos e prevenir a desmotivação, oferecendo uma abordagem prática e envolvente". A ludicidade, portanto, não é um mero adjetivo, mas um aspecto intrínseco do soroban que contribui diretamente para o processo de ensino-aprendizagem, tornando o conteúdo matemático mais atraente e acessível.

O fato de nenhum dos participantes ter tido experiência profissional anterior com estudantes com deficiência visual reforça a importância de iniciativas como o curso de formação ofertado pela UFPB, autores como Garcez (2024) e Tavares (2021), destacam a necessidade de programas de formação continuada para suprir as lacunas deixadas ao longo de um curso de graduação. As respostas dos cursistas demonstram que, mesmo com um conhecimento prévio, a formação específica em deficiência visual especializada é o que realmente capacita o educador, transformando sua percepção de um instrumento de uso ocasional para uma ferramenta concreta de trabalho.

Em suma, as respostas dos participantes indicam que o curso de formação não apenas forneceu informações, mas transformou a percepção dos futuros professores, enriquecendo sua compreensão sobre o soroban e preparando-os, teoricamente, para o desafio da educação inclusiva.

4.3 As contribuições do Soroban no percurso escolar de estudantes cegos ou com baixa visão

A análise das respostas dos estudantes revela uma compreensão aprofundada sobre o potencial do Soroban como ferramenta de acessibilidade. A percepção dos participantes, antes e depois do curso, demonstra um avanço significativo na compreensão de que o Soroban não é apenas um instrumento de cálculo, mas um recurso que promove autonomia e raciocínio lógico.

A resposta do Estudante 1 ilustra claramente essa evolução. A percepção inicial, de que o Soroban permite ao estudante "sentir a quantidade que cada bolinha representa"(Questionário, 2025), já aponta para a importância do tato como via de acesso ao conhecimento. No entanto, sua resposta depois (Questionário, 2025) do curso mostrou uma compreensão mais ampla, ao afirmar que o instrumento "é essencial para ensinar matemática a pessoas com deficiência visual, pois permite que, através do tato,

possam realizar as operações matemáticas"(Questionário, 2025). Essa percepção final alinha-se diretamente com o que Lucas e Santos (2024, p.17) argumentam sobre o Soroban: ele não é apenas um recurso substituto para a visão, mas uma ferramenta que estimula o desenvolvimento cognitivo e as habilidades numéricas através de uma abordagem tátil. A resposta do estudante, portanto, corrobora a ideia de que o instrumento concretiza a realização de operações abstratas, tornando-as acessíveis a um público que aprende de forma não-visual.

A análise da resposta do Estudante 4 reforça a ideia de que o Soroban atua na base do conhecimento matemático. A percepção "antes"(Questionário, 2025) do curso já destacava a natureza cumulativa da Matemática e a importância do Soroban como um recurso que oferece uma aprendizagem sólida em operações com números naturais. Essa visão demonstra uma compreensão prévia de que a ferramenta proporciona uma base importante para o desenvolvimento de habilidades matemáticas mais complexas. A resposta "depois"(Questionário, 2025)) aprofunda essa ideia, ao mencionar que o Soroban "pode trazer uma maneira de entender a matemática e seu sistema lógico, que normalmente se utiliza a visão para entender"(Questionário, 2025). Essa percepção dialoga com a tese de Nishimoto e Silva (2006, p. 22), que afirmam que o Soroban "estimula a concentração, a agilidade mental e o pensamento estratégico". O estudante compreendeu que o Soroban não apenas substitui a visão, mas oferece uma rota de acesso alternativa para a lógica matemática, um aspecto fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico e do pensamento estratégico, essenciais para a autonomia do estudante.

Por fim, a resposta do Estudante 5 destaca a dimensão da autonomia e do empoderamento. A percepção "antes"(Questionário, 2025) já reconhecia o Soroban como uma "ótima ferramenta" para o aprendizado das operações básicas, auxiliando os alunos a "calcular a partir das sessões e contas"(Questionário, 2025). Contudo, a resposta "depois"(Questionário, 2025) eleva essa compreensão para um novo patamar, ao afirmar que "é possível que os próprios alunos deficientes visuais calculem sozinhos, e assim fazer com que eles evoluam melhor na matemática"(Questionário, 2025). Essa resposta está em consonância com a Lei Brasileira de Inclusão, nº 13.146/2015 - LBI que assegura o direito a autonomia e a participação em igualdade de condições com os demais estudantes no espaço escolar. A capacidade de realizar cálculos de forma independente, sem a necessidade de mediação constante de um professor ou assistente,

é um passo crucial para a autonomia do estudante, conforme defendem autores como Nunes e Ferreira (2015). O Soroban, nesse sentido, é mais do que um material didático: é um recurso que promove o empoderamento e a independência do aluno em seu percurso escolar.

Considerando que o soroban traz possibilidades ricas de autonomia para os estudantes com deficiência visual, foi assegurada sua utilização em concursos públicos ou outros exames avaliativos, por meio de portarias:

- Portaria nº 657, de 7 de março de 2002: Esta portaria institui o soroban como um instrumento de inclusão e melhoria da aprendizagem.

- Portaria nº 1.010, publicada em maio de 2006: Esta portaria permite o uso do soroban em exames que envolvam cálculos matemáticos.

Nossa experiência enquanto pessoa com deficiência visual tem revelado que em muitas escolas onde há matrícula de estudantes com deficiência visual, o uso do soroban é negligenciado, o que pode estar ocorrendo também, pela falta de conhecimento dos professores acerca deste recurso.

Diante deste fato, e com base nas descobertas desta pesquisa, a seguir, apresentamos algumas considerações em relação aos resultados deste estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de conclusão de curso buscou investigar como o Soroban pode ser incorporado na formação inicial de professores, a fim de fortalecer suas competências para atuar de forma inclusiva no ensino de matemática para estudantes com deficiência visual. Os resultados desta pesquisa, pautados na análise bibliográfica e na percepção de futuros professores que participaram de um curso de formação, confirmam a urgência e a relevância de ressignificar a prática pedagógica e a formação docente no Brasil.

O estudo demonstra que a inclusão escolar de estudantes com deficiência visual é um desafio central na educação contemporânea, exigindo mais do que a simples adaptação curricular. O ensino de disciplinas tradicionalmente visuais, como a Matemática, impõe barreiras significativas quando não são utilizados recursos adequados para o aprendizado concreto. Nesse cenário, a pesquisa reafirma o Soroban como uma ferramenta pedagógica eficaz e indispensável. Ele não é apenas um instrumento de cálculo, mas um meio que torna o abstrato concreto, permitindo que os alunos com deficiência visual realizem operações matemáticas por meio do tato e da manipulação direta de seus elementos.

A análise das respostas dos participantes do curso de formação, no entanto, revelou uma lacuna inicial de conhecimento prático sobre recursos didáticos acessíveis. As percepções "antes" da formação eram genéricas e superficiais, refletindo a falta de articulação entre a formação inicial e as demandas da educação inclusiva, conforme apontado por Ferreira, Nunes e Martins (2019). Contudo, após o minicurso, a compreensão dos estudantes se aprofundou, demonstrando que a formação especializada desempenhou um papel fundamental em transformar a percepção dos futuros professores. Eles passaram a ver o Soroban não apenas como um "instrumento retangular" ou uma "ferramenta lúdica", mas como um "ábaco japonês" que promove autonomia e raciocínio lógico. Essa evolução corrobora a afirmação de autores como Garcez (2024), que destacam a importância da formação continuada para suprir as lacunas deixadas pela graduação.

A pesquisa também evidenciou que a utilização do Soroban contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais, como raciocínio lógico, concentração e agilidade mental. O seu caráter manipulativo permite que o estudante construa sentidos próprios a partir do tato, um elemento crucial para o aprendizado de pessoas com deficiência visual. Além disso, como apontado pelo Estudante 5, o Soroban permite que os próprios alunos "calculem sozinhos", o que está em total sintonia com a Lei Brasileira de Inclusão, que assegura a autonomia e a participação em igualdade de condições. O Soroban, nesse sentido, transcende sua função de material didático e se torna um recurso de empoderamento e independência.

A relevância do Soroban, no entanto, não se restringe aos estudantes com deficiência visual. O estudo sugere que o uso do instrumento pode beneficiar a turma como um todo, incentivando o raciocínio lógico e a autonomia de todos os estudantes. Ao ser incorporado à rotina escolar, o Soroban ajuda a romper com a lógica de que ferramentas adaptadas são apenas para determinados alunos, transformando a inclusão de um esforço individual para uma prática coletiva e democrática.

O objetivo de discutir o uso do Soroban na formação inicial de professores foi plenamente alcançado. O trabalho demonstrou que a incorporação de cursos e a inclusão de recursos como o Soroban são passos concretos e necessários para preparar os futuros educadores para a diversidade das salas de aula. As percepções dos participantes da formação, que saíram do senso comum e passaram a ter uma compreensão mais técnica e contextualizada do instrumento, servem como um forte argumento a favor de iniciativas como a promovida pela Universidade Federal da Paraíba.

Como toda pesquisa, este estudo possui suas limitações. A principal delas é o escopo reduzido da amostra, que se restringiu a um pequeno grupo de estudantes de apenas dois cursos de graduação. A pesquisa não incluiu uma análise mais aprofundada da prática pedagógica dos participantes após a formação, nem a percepção dos próprios estudantes com deficiência visual sobre o uso do Soroban. Tais aspectos, embora de grande relevância, não puderam ser contemplados na totalidade deste TCC.

Em síntese, a pesquisa reafirma que o Soroban é uma ferramenta de inclusão poderosa, e que a sua incorporação na formação de professores é um passo fundamental para a construção de uma educação mais equitativa e acessível. A experiência da UFPB, analisada neste trabalho, serve como um modelo a ser replicado e aprimorado,

demonstrando que, com conhecimento e ferramentas concretas, é possível proporcionar condições reais de aprendizagem e participação a todos os estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a **Lei Brasileira de Inclusão 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: 12 de ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/docman/documentos-pdf/381-politica-nacional-seesp>. Acesso em: 23 de set. 2025.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo escolar**, 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 12 de ago. 2025.

DRAGO, R.; MANGA, V. P. B. B. **Deficiência visual e formação de professores: para uma revisão conceitual**. Crítica Educativa, v. 3, n. 3, p. 292–310, 2018. Disponível em: <https://www.criticaeducativa.ufscar.br/index.php/criticaeducativa/article/view/239>. Acesso em: 12 de ago. 2025.

FERREIRA, A. C. et al. **Saberes Docentes para a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual nas Aulas de Matemática: análise do potencial de um curso de extensão**. Perspectivas da Educação Matemática, v. 11, n. 27, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/7236>. Acesso em: 13 de set. 2025.

GARCEZ, W. R. **Reflexões sobre o ensino de matemática para estudantes com deficiência visual através de narrativas docentes**. Seminário Internacional De Pesquisa Em Educação Matemática, 2024. Disponível em:

<https://www.sbmbrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/article/view/441>. Acesso em: 13 de set. 2025.

GATTI, Bernardete A. **A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil.** In: PFAFF, N.; WELLER, W. Metodologias da pesquisa qualitativa em educação: teoria e prática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002133855>. Acesso em: 23 de set. 2025.

KALEFF, A. M. **A Formação de Professores de Matemática frente à Aprendizagem Ativa Significativa e à Inclusão do Aluno com Deficiência Visual.** Perspectivas da Educação Matemática, v. 11, n. 27, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/7284>. Acesso em: 13 de set. 2025.

LUCAS, A. M.; SANTOS, M. V. **O uso do Soroban no ensino de matemática para estudantes com deficiência visual.** Revista de Educação, v. 2, n. 4, p. 690-710, 2024. Disponível em: https://sbmbrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4679_2456_ID.pdf. Acesso em: 23 de set. 2025.

LUCAS, F. B. S.; SANTOS, V. L. F. **O Soroban como Recurso Didático no Ensino de Matemática: Reflexões Iniciais.** Revista Ensin@ UFMS, v. 5, n. 9, p. 690-709, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/anacptl/article/view/21620>. Acesso em: 13 de set. 2025.

NASCIMENTO, A. S. et al. **O Ensino da Matemática para Alunos com Deficiência Visual.** EDUCERE - Revista da Educação da UNIPAR, v. 22, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/8987/0>. Acesso em: 13 de set. 2025.

NISHIMOTO, T.; SILVA, C. R. **O Soroban como recurso pedagógico para o ensino de matemática para pessoas com deficiência visual.** Cadernos de Pesquisa em Educação, v. 12, n. 2, p. 680-700, 2006. Disponível em: https://www.academia.edu/27958315/MATEM%C3%81TICA_INCLUSIVA_O_SOROBAN_COMO_RECURSO_PEDAG%C3%93GICO_NO_ENSINO_DE_OPERA%C3%87%C3%95ES_DE_MULTIPLICA%C3%87%C3%83O_E_DIVIS%C3%83O PARA_ALUNOS_COM_DV_1. Acesso em: 23 de set. 2025.

SANTOS, D. M. A. P.; PEREIRA, A. P. **Estudantes com deficiência visual nas aulas de matemática: para todos ou para cada um?** Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, v. 11, n. 31, 2024. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/11405>. Acesso em: 13 de set. 2025.

TAVARES, E. R. B. **Os desafios do professor de matemática frente à aprendizagem do aluno com deficiência visual.** Itinerarius Reflectionis, v. 17, n. 2, p. 1–12, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufj.edu.br/rir/article/view/62022>. Acesso em: 13 de set. 2025.

TÉJON, M. (2007). **História do Soroban e sua aplicação no ensino da matemática.** In: LUCAS, F. B. S.; SANTOS, V. L. F. (2024). Disponível em: https://sbm.org.br/xi-bienal/wp-content/uploads/sites/31/2024/07/XI_BM_POSTER_JaqueLINE_AlvEs.pdf. Acesso em: 23 de set. 2025.

THIOLLENT, Michel Jean. **Metodologia da pesquisa-ação.** 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: <https://soniaa-arq.prof.ufsc.br/arq1001metodologiacinetificaaplicada/2013/grupo3/08.pdf>. Acesso em: 23 de set. 2025.

APÊNDICE 1

Você pensou como se ensina a Matemática para as pessoas cegas ou com baixa visão?

Esta ciência, que é essencialmente visual, precisa ser literalmente sentida por aqueles que não enxergam.

E um dos aliados desta descoberta é um instrumento milenar conhecido como soroban, espécie de ábaco japonês usado para operações de cálculo.

Você é um dos convidados a mergulhar nesta experiência com este curso, de 7 a 11 de abril, das 17h às 19h, nas salas 322 e 307 do Centro de Educação (CE).

As inscrições estão abertas pelo SigEventos e geram certificado.

#PraCegoVer: Arte digital do curso “A matemática e o ensino para os alunos com deficiência visual”, com o professor Severino Marte.

O desenho em preto e branco de um bonequinho professor sorridente aponta para um soroban no quadro de giz. Abaixo, os dizeres: “7 a 11 de abril, 17h às 19h. Inscrições pelo SigEventos”.

https://www.instagram.com/p/DH6fqmOR_HB/?igsh=dW4wa2ZrODd6MDN1

APÊNDICE 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
CENTRO DE EDUCAÇÃO – CE
COMITÊ DE INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

A MATEMÁTICA E O ENSINO PARA OS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

- **CARGA HORÁRIA:** 20 horas-aula
- **PERÍODO:** de 07 a 11 de abril de 2025

PROF: Severino Marte da Silva

IDENTIFICAÇÃO

NOME
PROFISSÃO
TELEFONE
E-MAIL
GÊNERO
ATUAÇÃO PROFISSIONAL

1. O que despertou seu interesse no curso?
 2. Você já atuou no ensino a estudantes com deficiência visual?
 () SIM
 () NÃO
3. Você sabe o que é o Soroban?
 4. () SIM
 5. () NÃO
 4. Descreva o que entende por Soroban?
6. Descreva como o Soroban pode contribuir para o ensino da matemática para pessoas com deficiência visual.

7. Você conhece metodologias de ensino baseadas no desenho Universal da aprendizagem?

8. Descreva o que você entende por inclusão de pessoas com deficiência visual?