

O SOROBAN COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

THE SOROBAN AS A PEDAGOGICAL RESOURCE IN MATHEMATICS
EDUCATION: AN EXPERIENCE WITH BASIC EDUCATION STUDENTS

Ciências Humanas • 25/02/2026

REGISTRO DOI: [10.5281/zenodo.18767151](https://doi.org/10.5281/zenodo.18767151)

Daiana de Souza Rocha¹

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar as contribuições do uso do soroban como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem da matemática, com ênfase no atendimento a estudantes com dificuldades de aprendizagem e na promoção do protagonismo estudantil. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública da Educação Básica, por meio de uma abordagem qualitativa, caracterizada como pesquisa-ação. Inicialmente, foi realizada uma avaliação diagnóstica para identificar estudantes com maiores dificuldades em matemática, bem como estudantes com perfil protagonista, que atuaram como monitores durante as atividades. Os participantes foram organizados em grupos e participaram de atividades práticas utilizando o soroban como ferramenta de apoio ao aprendizado das operações matemáticas e ao final do projeto, foi aplicado um formulário para avaliar as percepções dos estudantes sobre a experiência. Os resultados evidenciaram que o uso do soroban contribuiu para a melhoria da compreensão dos conceitos matemáticos, aumento do interesse pela disciplina, fortalecimento da aprendizagem colaborativa e promoção da inclusão.

Palavras-chave: Soroban; Aprendizagem Matemática; Protagonismo Estudantil; Recurso Didático.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the contributions of using the soroban as a pedagogical resource in the teaching and learning process of mathematics, with emphasis on supporting students with learning difficulties and promoting student protagonism. The research was conducted in a public basic education school through a qualitative approach, characterized as action research. Initially, a diagnostic assessment was carried out to identify students with greater

difficulties in mathematics, as well as students with a protagonist profile, who acted as monitors during the activities. Participants were organized into groups and engaged in practical activities using the soroban as a tool to support the learning of mathematical operations. At the end of the project, a questionnaire was applied to evaluate students' perceptions of the experience. The results showed that the use of the soroban contributed to improving the understanding of mathematical concepts, increasing interest in mathematics, strengthening collaborative learning, and promoting inclusion.

Keywords: Soroban; Mathematics Learning; Student Protagonism; Didactic Resource.

1. INTRODUÇÃO

A Matemática desempenha papel fundamental na formação intelectual dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de resolver problemas e da autonomia intelectual. Além de sua importância no contexto escolar, o conhecimento matemático está presente em diversas situações do cotidiano, sendo essencial para a tomada de decisões e para a participação ativa na sociedade. No entanto, apesar de sua relevância, a aprendizagem matemática ainda representa um desafio significativo na Educação Básica, sendo frequentemente marcada por dificuldades persistentes na compreensão de conceitos fundamentais e na realização de cálculos básicos.

Diversos fatores contribuem para esse cenário, entre eles a predominância de metodologias tradicionais de ensino, que priorizam a memorização de procedimentos em detrimento da compreensão conceitual, além da ausência de práticas pedagógicas

que favoreçam a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Essas abordagens, muitas vezes desvinculadas da realidade dos alunos, tendem a gerar desinteresse, insegurança e dificuldades no desenvolvimento do raciocínio matemático. Como consequência, observa-se uma defasagem na aprendizagem das operações fundamentais, que constituem a base para a compreensão de conteúdos mais complexos, comprometendo o desempenho escolar e o desenvolvimento acadêmico dos estudantes.

Diante desse contexto, torna-se necessária a adoção de estratégias pedagógicas que favoreçam uma aprendizagem mais significativa, concreta e acessível. Entre os recursos didáticos disponíveis, o soroban (ábaco de origem japonesa) destaca-se como uma ferramenta capaz de promover o aprendizado por meio da manipulação, da visualização e da experimentação. Seu uso possibilita que os estudantes representem e executem cálculos de forma concreta, facilitando a compreensão dos algoritmos matemáticos e contribuindo para o desenvolvimento do cálculo mental, da concentração e do raciocínio lógico. Além disso, o soroban apresenta potencial inclusivo, podendo ser utilizado por estudantes com diferentes perfis e necessidades, promovendo uma aprendizagem mais acessível e participativa.

A escolha pelo uso do soroban como recurso pedagógico fundamenta-se na observação, em contexto escolar, das dificuldades apresentadas pelos estudantes na realização das operações matemáticas básicas, bem como na necessidade de implementar estratégias que contribuíssem para superar essas dificuldades. A utilização desse instrumento constituiu uma proposta pedagógica voltada à promoção de uma aprendizagem mais ativa, significativa e

inclusiva, permitindo aos estudantes assumirem papel mais participativo no processo de construção do conhecimento. Além disso, a proposta apresentou potencial para contribuir com o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e do interesse dos estudantes pela Matemática, bem como para fortalecer práticas pedagógicas inovadoras no contexto escolar.

Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo investigar como o uso do soroban contribuiu para a aprendizagem das operações fundamentais e para o desenvolvimento do cálculo e do interesse dos estudantes pela Matemática, a partir da implementação de uma intervenção pedagógica realizada com estudantes da Educação Básica.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Ensino-aprendizagem em Matemática

O baixo desempenho em Matemática constitui uma realidade que ultrapassa os limites regionais e se manifesta em âmbito nacional. Pesquisas e avaliações externas de larga escala, como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), evidenciam que grande parte dos estudantes brasileiros apresenta dificuldades significativas na compreensão e aplicação de conceitos matemáticos fundamentais (DANTAS FILHO, 2017; OLIVEIRA, BIANCHINI & REIS, 2019). Esses resultados têm revelado uma defasagem preocupante no desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas, indicando que tais dificuldades possuem raízes profundas na Educação Básica e tendem a se perpetuar ao longo da

trajetória escolar, impactando negativamente o desempenho acadêmico e a continuidade dos estudos em níveis mais avançados.

Nesse contexto, destaca-se o Sistema de Avaliação Educacional do Tocantins (SAETO), uma avaliação diagnóstica aplicada aos estudantes da Educação Básica com o objetivo de mensurar habilidades em Língua Portuguesa e Matemática. Segundo a Secretaria da Educação do Estado do Tocantins (TOCANTINS, 2024, p. 1), o SAETO tem como finalidade avaliar a aprendizagem dos estudantes, fornecer indicadores de desempenho, subsidiar a formulação de políticas públicas e apoiar intervenções pedagógicas no âmbito escolar. Sua relevância ultrapassa a simples aferição de resultados, configurando-se como um importante instrumento de monitoramento da qualidade da educação e de diagnóstico para professores e gestores. No entanto, os resultados têm evidenciado baixos níveis de proficiência em Matemática, especialmente em habilidades relacionadas à resolução de problemas, ao raciocínio lógico e às operações com números racionais.

No contexto da Educação Básica, ainda é recorrente a construção de uma ideia equivocada de que a Matemática é uma disciplina excessivamente difícil e acessível apenas a indivíduos considerados “muito inteligentes”. Essa percepção, muitas vezes internalizada pelos próprios estudantes, gera insegurança, medo de errar e uma postura de distanciamento em relação à aprendizagem. Como consequência, observa-se a presença de desinteresse, desânimo e até bloqueios diante das atividades que envolvem cálculos e raciocínio lógico. Quando as aulas se restringem a exposições teóricas pouco dinâmicas, centradas na repetição mecânica de procedimentos e descontextualizadas da realidade dos alunos, essa

crença negativa tende a se fortalecer, contribuindo para a manutenção das dificuldades e para o fracasso escolar na disciplina.

Diante desse cenário, torna-se fundamental que as instituições escolares desenvolvam estratégias pedagógicas diversificadas que contribuam para a superação dessas dificuldades, por meio da adoção de metodologias ativas, dinâmicas, lúdicas e inovadoras, capazes de aproximar os conteúdos matemáticos da realidade dos estudantes e favorecer uma aprendizagem significativa, sustentada pelo interesse e pela participação ativa dos alunos (LUCKESI, 2011; PERRENOUD, 1999).

De acordo com Dantas Filho (2017), a precarização do ensino básico e a ausência de práticas didáticas significativas contribuem para a formação de lacunas conceituais que se estendem até o ensino superior, ocasionando reprovações e evasão em cursos que exigem domínio matemático. Essa deficiência está diretamente relacionada ao desinteresse dos estudantes, à predominância de metodologias tradicionais e à escassez de estratégias pedagógicas que estimulem o pensamento crítico e o prazer em aprender. Complementando essa perspectiva, Oliveira, Bianchini & Reis (2019) destacam que fatores cognitivos, afetivos e sociais exercem influência significativa no processo de aprendizagem, sendo o fracasso em Matemática frequentemente associado a experiências negativas e à baixa autoestima dos estudantes diante da disciplina. Essa dimensão emocional, muitas vezes negligenciada, interfere diretamente no engajamento e no desempenho escolar, evidenciando a necessidade de práticas pedagógicas que promovam a confiança, a autonomia e a motivação dos alunos.

Estudos como o de Coutinho, Damasceno & Damasceno (2019) evidenciam que a qualidade da didática e o papel do professor são fatores determinantes para a superação das dificuldades na aprendizagem matemática. Segundo os autores, os baixos índices observados em avaliações nacionais, como o SAEB e a Prova Brasil, indicam a necessidade de adoção de metodologias mais participativas, contextualizadas e capazes de estabelecer relações entre os conteúdos matemáticos e a realidade dos estudantes. Nesse sentido, a superação dessas dificuldades depende não apenas de políticas públicas de avaliação e monitoramento, mas também da atuação ativa da escola e do professor como mediadores do conhecimento e agentes de transformação educacional.

Nesse contexto, o uso de metodologias ativas tem se destacado como uma estratégia eficaz para promover melhorias nos índices de aprendizagem na Educação Básica, especialmente em disciplinas que tradicionalmente apresentam maiores desafios, como a Matemática. Conforme Coutinho, Damasceno & Damasceno (2019), práticas pedagógicas que colocam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem e que valorizam a participação ativa e a resolução de problemas contribuem significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia intelectual. Essas metodologias favorecem o engajamento dos estudantes e promovem uma aprendizagem mais significativa. Nessa perspectiva, Santana & Martins (2023) destacam que a utilização de recursos concretos e dinâmicos, como o soroban, no contexto de metodologias ativas, contribui para estimular o pensamento crítico, a colaboração e a compreensão efetiva dos conceitos matemáticos, configurando-se como uma alternativa promissora para a superação das dificuldades de aprendizagem e para a formação de estudantes mais autônomos e participativos.

2.2. O Soroban

O soroban, amplamente reconhecido como o ábaco japonês, tem sua origem no instrumento chinês denominado suan pan. Conforme Cruz (2020), esse instrumento foi criado por volta do século XIII e, posteriormente, difundido no Japão, onde passou por adaptações estruturais que resultaram no modelo atualmente conhecido como soroban. A principal modificação consistiu na redução do número de contas em cada haste, tornando o instrumento mais prático e funcional. Sua estrutura simplificada, composta por uma conta na parte superior e quatro na parte inferior de cada haste, possibilita maior agilidade e precisão nos cálculos, permitindo a realização das quatro operações fundamentais da aritmética, bem como cálculos mais complexos.

Segundo Santana & Martins (2023), o soroban foi amplamente incorporado ao contexto educacional japonês a partir do século XVII, sendo utilizado tanto no ambiente escolar quanto em atividades comerciais. Mesmo com o avanço das tecnologias digitais e o surgimento de calculadoras eletrônicas, o soroban manteve sua relevância pedagógica devido à sua contribuição para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da concentração e da memorização. Sua difusão para outros países, incluindo o Brasil, ocorreu principalmente por meio das comunidades nipo-brasileiras, que reconheceram seu potencial como recurso didático no ensino da Matemática. Dessa forma, o soroban representa não apenas um instrumento histórico, mas também um recurso pedagógico relevante, cuja permanência no contexto educacional contemporâneo se justifica por seu valor formativo e cognitivo.

O funcionamento do soroban baseia-se na representação posicional dos números, em que cada haste corresponde a uma ordem numérica, como unidade, dezena e centena. As contas superiores possuem valor cinco, enquanto as inferiores possuem valor um, permitindo a representação de qualquer número e a realização de operações matemáticas por meio da manipulação direta do instrumento. Esse caráter manipulativo favorece a compreensão concreta dos algoritmos matemáticos, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento abstrato.

Estudos indicam que o uso do soroban contribui significativamente para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Conforme Lima (2009), sua utilização está associada à melhoria do desempenho em cálculos mentais e ao fortalecimento de funções cognitivas relacionadas à memória e ao processamento de informações. Dutra (2010) destaca que a evolução do soroban acompanhou o desenvolvimento da atividade mental humana, possibilitando a realização de cálculos cada vez mais complexos, inclusive por meio da visualização mental do instrumento. Da mesma forma, Santana & Martins (2023) afirmam que o soroban permite aos estudantes visualizar as operações matemáticas de maneira concreta e manipulável, facilitando a compreensão dos conceitos envolvidos nas operações fundamentais.

Além de seus benefícios cognitivos, o soroban apresenta importante potencial inclusivo. Por se tratar de um instrumento tátil, pode ser utilizado por estudantes com deficiência visual, contribuindo para práticas pedagógicas mais acessíveis e inclusivas (MANTOAN, 2003; SOUZA, 2017). Ademais, sua confecção com materiais recicláveis possibilita a ampliação do acesso e promove práticas sustentáveis no

contexto educacional, reforçando valores relacionados à cidadania e à responsabilidade ambiental.

Outro aspecto relevante refere-se ao seu potencial para promover o protagonismo estudantil e a aprendizagem colaborativa. Conforme Souza (2017) e Lopes *et al.* (2020), o uso do soroban favorece a interação entre os estudantes, especialmente quando aqueles com maior domínio do instrumento atuam como monitores, auxiliando seus colegas. Essa prática contribui para o fortalecimento da autonomia, da cooperação e do engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem. Cruz (2020) também destaca que o soroban favorece a aprendizagem social, ao permitir que os estudantes compartilhem estratégias, discutam resultados e participem ativamente da construção do conhecimento, configurando-se como um recurso pedagógico relevante para o desenvolvimento de práticas educacionais mais inclusivas e participativas.

Diante desse contexto, o uso do soroban apresenta-se como uma estratégia pedagógica com potencial significativo para contribuir com a superação das dificuldades relacionadas à aprendizagem das operações matemáticas fundamentais. Suas características manipulativas, visuais e inclusivas favorecem a compreensão dos conceitos matemáticos, promovem o desenvolvimento do cálculo mental e estimulam o engajamento dos estudantes. Assim, sua utilização no contexto escolar configura-se como uma alternativa didática consistente e fundamentada teoricamente, justificando sua aplicação no presente estudo como recurso pedagógico voltado à melhoria da aprendizagem matemática.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, de abordagem qualitativa, com elementos quantitativos descritivos, configurando-se como pesquisa-ação, uma vez que a pesquisadora atuou diretamente na intervenção pedagógica, planejando, executando e analisando as atividades desenvolvidas junto aos estudantes (THIOLLENT, 2011). Essa escolha metodológica permitiu não apenas a implementação de uma proposta pedagógica, mas também a reflexão sistemática sobre seus impactos no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

O estudo foi realizado em uma escola pública da Educação Básica, envolvendo um total de 45 estudantes do ensino fundamental II, dividido em 9 grupos composto por 5 estudantes. A seleção dos participantes ocorreu a partir de uma avaliação diagnóstica inicial, aplicada com o objetivo de identificar estudantes com maiores dificuldades nas operações matemáticas fundamentais. Entre os participantes, incluíram-se estudantes da educação especial, com diferentes necessidades educacionais específicas, bem como estudantes com perfil de protagonismo, selecionados para atuar como monitores ao longo do projeto.

Inicialmente, os estudantes monitores receberam orientação específica sobre o funcionamento do soroban e as técnicas operacionais relacionadas às quatro operações fundamentais. Em seguida, foram organizados grupos heterogêneos, compostos por estudantes com diferentes níveis de domínio dos conteúdos matemáticos, de modo a favorecer a aprendizagem colaborativa e o apoio entre pares.

Uma etapa significativa do projeto consistiu na confecção dos sorobans (Figura 01) com materiais recicláveis, como palitos de

churrasco e tampinhas de garrafa PET, perfuradas com auxílio de prego e fixadas com cola-quente (Figura 01 e 02). A construção do instrumento possibilitou aos estudantes compreender sua estrutura e funcionamento, além de promover o engajamento ativo, o trabalho em equipe e a valorização de práticas sustentáveis. Ao confeccionarem o próprio material didático, os estudantes desenvolveram maior sentimento de pertencimento e responsabilidade em relação ao processo de aprendizagem.

Figura 01 - Representação gráfica da confecção do Soroban com materiais recicláveis.



Figura 02 - Soroban confeccionado com materiais recicláveis.



Fonte: Autoria própria, 2025.

As atividades pedagógicas envolveram exercícios orientados, desafios matemáticos, competições lúdicas e práticas sistemáticas de cálculo utilizando o soroban. Durante todo o desenvolvimento do

projeto, foi realizada avaliação formativa contínua, com observação sistemática das interações nos grupos, registros em diário de campo e acompanhamento da evolução dos estudantes quanto à precisão, ao tempo de resposta e à compreensão dos algoritmos matemáticos. Também foram considerados aspectos atitudinais, como engajamento, cooperação, participação e confiança na realização das atividades.

Ao final da intervenção, foi aplicado um questionário eletrônico por meio da plataforma Google Forms, com o objetivo de identificar as percepções dos estudantes acerca do uso do soroban, do interesse pela matemática e das contribuições do projeto para sua aprendizagem. A análise dos dados combinou interpretação qualitativa das observações realizadas ao longo do processo e descrição quantitativa das respostas obtidas no questionário final.

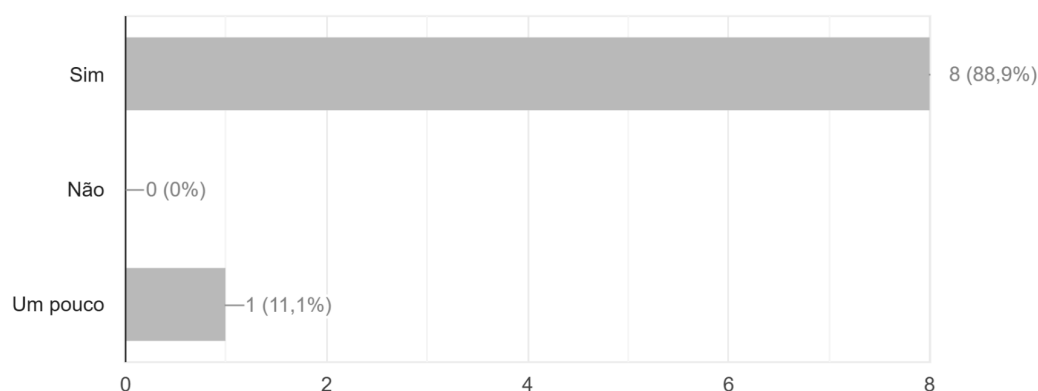
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos por meio do formulário aplicado aos estudantes evidenciam contribuições significativas do uso do soroban no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Quando questionados se o uso do soroban poderia melhorar seu desempenho nas avaliações de matemática, 88,9% dos estudantes responderam que sim, enquanto 11,1% indicaram que o recurso contribui parcialmente, não havendo respostas negativas (Figura 03). Esses dados indicam uma percepção amplamente positiva em relação ao uso do soroban como ferramenta facilitadora da aprendizagem matemática.

Figura 03 - Respostas para a pergunta “Você acha que o Soroban facilitou a sua compreensão dos cálculos matemáticos?”

Na sua opinião, aprender Soroban pode melhorar o seu desempenho nas avaliações de matemática?

0 / 9 respostas corretas



Fonte: Dados coletados por meio do formulário Google Forms (2025).

Esse resultado pode ser compreendido à luz dos estudos de Santana & Martins (2023), que destacam que a utilização de recursos concretos e dinâmicos, como o soroban, contribui para estimular o pensamento crítico e favorecer a compreensão eficaz dos conceitos matemáticos. Da mesma forma, Lima (2009) afirma que o uso do soroban está associado à melhoria do desempenho em cálculos mentais e ao fortalecimento de funções cognitivas relacionadas à memória e ao processamento de informações. Além disso, em vez de apenas memorizar os resultados, os estudantes passam a compreender sua construção e cada etapa do cálculo que conduz a eles, porque o caráter manipulativo do instrumento possibilita a visualização de maneira integral, facilitando a construção do conhecimento (SANTANA & MARTINS, 2023).

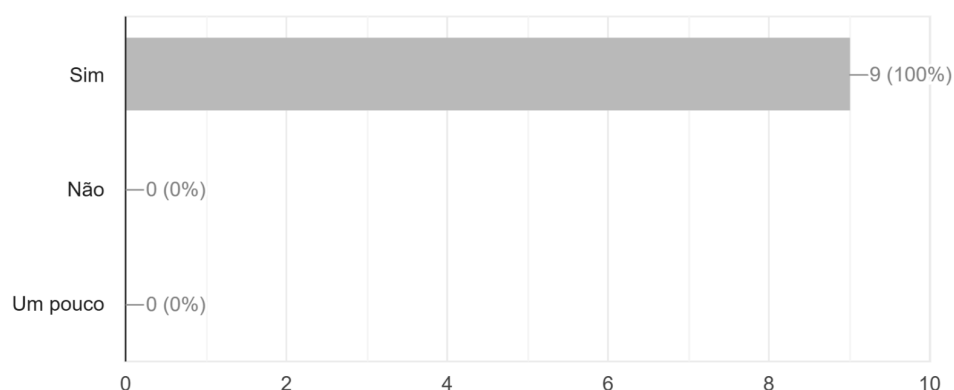
No que se refere ao aspecto motivacional, todos os grupos de estudantes concordaram entre si que foi divertido aprender e praticar os cálculos utilizando o soroban (Figura 04). Esse resultado evidencia o potencial do instrumento como recurso pedagógico capaz de promover maior engajamento e interesse pela aprendizagem matemática. Isso pode contribuir para a mudança do

atual cenário encontrado na educação básica, onde há uma percepção negativa da disciplina, a qual é frequentemente associada à ideia de dificuldade excessiva e à crença de que apenas indivíduos com habilidades excepcionais seriam capazes de compreendê-la, gerando desmotivação e afastamento dos estudantes. Conforme Luckesi (2011), a adoção de metodologias dinâmicas e lúdicas favorece uma aprendizagem significativa, sustentada pelo interesse e pela participação ativa dos estudantes.

Figura 04 - Respostas para a pergunta “Você considera divertido aprender e praticar os cálculos matemáticos utilizando o soroban?”

Você considera divertido aprender e praticar os cálculos das 4 operações básicas utilizando o Soroban?

0 / 9 respostas corretas



Fonte: Dados coletados por meio do formulário Google Forms (2025).

Além disso, observou-se que a participação de estudantes protagonistas, atuando como monitores, contribuiu para o fortalecimento da aprendizagem colaborativa e da autonomia dos participantes. Essa prática favoreceu a interação entre os estudantes, o compartilhamento de conhecimentos e o desenvolvimento de competências socioemocionais. Essa atuação revelou-se como um dos aspectos mais significativos do projeto, pois além de consolidarem seus próprios conhecimentos ao ensinar os colegas,

esses estudantes desenvolveram habilidades de liderança, comunicação e responsabilidade. Tal prática confirma a perspectiva de Souza (2017) e Lopes *et al.* (2020), ao indicar que a aprendizagem colaborativa fortalece tanto os que ensinam quanto os que aprendem. Complementando essa perspectiva, Cruz (2020) destaca que o soroban contribui para a aprendizagem social, ao possibilitar que os estudantes compartilhem estratégias e participem ativamente da construção do conhecimento.

A utilização do soroban também contribuiu para ampliar as oportunidades de aprendizagem envolvendo a educação especial e promovendo maior equidade no contexto educacional. Por se tratar de um instrumento manipulativo e tátil, o soroban favorece a acessibilidade e possibilita práticas pedagógicas mais inclusivas, conforme destacam Mantoan (2003) e Souza (2017). Observou-se que estudantes da educação especial que apresentavam maiores dificuldades na compreensão dos cálculos e na construção do raciocínio lógico demonstraram avanços significativos ao longo das práticas, evidenciando a potencialidade do recurso como instrumento de apoio à aprendizagem.

Outro aspecto relevante observado foi que a prática de confecção do soroban com materiais recicláveis ampliou o significado da atividade pedagógica, ao integrar os conteúdos matemáticos a valores relacionados à sustentabilidade, à responsabilidade social e ao reaproveitamento de materiais. Esse processo também possibilitou aos estudantes uma familiarização prévia com a estrutura do instrumento, com sua organização posicional e com a lógica das operações, favorecendo a compreensão dos procedimentos de cálculo no momento das explicações formais. Assim, a construção do soroban não se configurou apenas como etapa preparatória, mas

como parte constitutiva da aprendizagem, promovendo maior envolvimento, participação ativa e fortalecimento da dimensão prática do conhecimento matemático, o que potencializou a eficácia do recurso no processo de ensino-aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar as contribuições do uso do soroban no processo de ensino e aprendizagem da matemática, especialmente no atendimento a estudantes com dificuldades de aprendizagem. Os resultados evidenciaram que a utilização desse recurso favoreceu a compreensão das operações matemáticas, aumentou o interesse dos estudantes pela disciplina e promoveu maior engajamento nas atividades.

O caráter manipulativo do soroban contribuiu para uma aprendizagem mais efetiva, facilitando o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia de estudantes que, antes, apresentavam grandes dificuldades de aprendizagem. Além disso, a atuação de estudantes protagonistas como monitores fortaleceu a aprendizagem colaborativa e a participação ativa no processo educacional. Dessa forma, conclui-se que o soroban constitui uma estratégia pedagógica eficaz e relevante, contribuindo para a melhoria da aprendizagem matemática e para a promoção de práticas educacionais mais inclusivas, diversificadas e participativas.

Apesar da pesquisa ter sido realizada em um único contexto escolar e por um curto período de tempo (o que resulta em conclusões menos robustas acerca do impacto do recurso em diferentes realidades educacionais), ainda assim, os resultados obtidos suscitam uma reflexão relevante: considerando o potencial

pedagógico, inclusivo e cognitivo amplamente apontado pela literatura e confirmado pela experiência prática, causa estranhamento que o soroban ainda seja pouco explorado nas escolas brasileiras, especialmente diante dos persistentes índices de dificuldades em Matemática na Educação Básica. Tal cenário evidencia a necessidade de maior investimento na formação docente e na pesquisa e divulgação de metodologias e recursos didáticos que promovam aprendizagem ativa, significativa e acessível a todos os estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUTINHO, Kássia Damasceno; DAMASCENO, Ana Cláudia Oliveira; DAMASCENO, Luiz Gonzaga. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática:** causas e intervenções. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, Ariquemes, v. 10, n. 1, p. 67–78, jan./jun. 2019.

CRUZ, Ivana Kelle Santana da. **O uso do soroban como instrumento de cálculo para o auxílio na aprendizagem das quatro operações fundamentais com alunos com baixa visão no ensino fundamental II.** 2020. 112 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade do Estado da Bahia, Barreiras, 2020.

DANTAS FILHO, Antônio Barbosa. **O baixo rendimento em Matemática:** causas e possíveis soluções. Revista Educação Matemática em Foco, Campina Grande, v. 6, n. 1, p. 120–133, 2017.

DUTRA, Edson. **Soroban: o cálculo mental japonês.** São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

LIMA, T. B. **O ábaco e os benefícios nas habilidades cognitivas.** Supera, Brasil, 2009.

LOPES, Antonia Edineuma Ribeiro et al. **O ábaco como recurso pedagógico no ensino da adição e da subtração de números naturais.** Realize Editora, 2020.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MANTOAN, Maria Teresa Égler. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

OLIVEIRA, Ana Cláudia Dias de; BIANCHINI, Jéssica dos Santos; REIS, Rafael. **Dificuldades na aprendizagem da Matemática:** uma reflexão a partir de fatores cognitivos, afetivos e sociais. Revista Eletrônica Saberes da Educação, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2019.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SANTANA, Felipe Bernardino da Silva; MARTINS, Waleria Andrade. **Explorando o uso do soroban e da tecnologia para o ensino-aprendizagem nas aulas de matemática.** XVII SESEMAT – Semana da Matemática da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2023.

SOUZA, Sabrina Moreira de. **O uso do ábaco no ensino da Matemática:** uma experiência na formação em nível médio de docentes. Ensino da Matemática em Debate, São Paulo, 2017.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TOCANTINS. **Secretaria da Educação**. Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Tocantins – SAETO. Tocantins: SEDUC, 2024.

¹ Secretaria de Educação do Estado do Tocantins/Araguaína, TO. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)