

APLICAÇÃO DO SOROBAN COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

HELEM VANESSA DA SILVA PINTO¹; DAVI VARGAS LIMEIRA²; ARIANE
TEIXEIRA PEREIRA³; GLAUCIA PICCOLI⁴; MANOELA DIAS GOMES⁵

LUANA LEAL ALVES⁶:

¹UFPEL – helemsilva09@gmail.com

²UFPEL – davivarlim@gmail.com

³UFPEL – arianewmd@gmail.com

⁴UFPEL – piccoli.g@gmail.com

⁵UFPEL – manoelagomesuab@gmail.com

⁶UFPEL – luana.leal.alves@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido na disciplina de Laboratório de Ensino de Matemática A (LEMA A), do curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). A atividade propõe o uso do Soroban como recurso pedagógico, adaptado para alunos do Ensino Fundamental, incluindo estudantes da educação inclusiva. O objetivo é apoiar aqueles com dificuldades na realização cotidiana de operações básicas, como, soma e subtração, e na compreensão dessas operações, promovendo maior agilidade no cálculo mental.

Historicamente, BOYER (1974) afirma que o Soroban surgiu no século XVI, mas formas semelhantes existiam há cerca de mil anos. A palavra “ábaco” vem do termo semítico *abq* ou pó, pois teria se originado de bandejas de areia usadas para contar. Há registros antigos, como uma placa de mármore do século IV a.C. em Atenas, que indicam o uso de instrumentos semelhantes em diferentes culturas.

Nota-se que, desde os primórdios, desenvolveu-se um método que se tornou um importante aliado do ensino de Matemática, por apresentar uma abordagem concreta e visual, capaz de promover o desenvolvimento do raciocínio lógico e auxiliar na superação de dificuldades.

Sendo assim, o recurso foi utilizado para atender às demandas matemáticas de cada época e de acordo com BRASIL (2009), no Japão, por exemplo, foi amplamente utilizado em casas comerciais, pelos engenheiros, pelo setor bancário, entre outros. No contexto adaptativo moderno, seu uso se diferencia do histórico, servindo como apoio ao aprendizado de alunos dos anos iniciais e também de estudantes com necessidades educacionais especiais, que se beneficiam de métodos de ensino e aplicação diferenciados.

Segundo ALVES e FERREIRA (2024):

Em 1949 o soroban foi incluído no ensino de matemática para deficientes visuais no Brasil devido a alterações propostas por Joaquim Lima de Moraes. Após Joaquim perceber que os materiais utilizados anteriormente apresentavam muita dificuldade de aprendizagem, ele adaptou o soroban adicionando borracha compressora no instrumento, facilitando assim o manuseio deste e assim tornando a aprendizagem de matemática para pessoas com deficiência visual mais rápida e eficiente (p. 01).

Sendo assim, nota-se que o histórico e as adaptações do Soroban vêm sendo realizadas desde 1949. Para este trabalho, também foi realizada uma adaptação que pudesse ser confeccionada com materiais simples, de fácil acesso e baixo custo.

O Soroban é uma moldura retangular composta por varetas verticais, cada uma dividida por uma barra horizontal. Essa barra separa a conta superior, chamada “celestial” (que vale cinco unidades), das quatro contas inferiores, chamadas “terrenas” (cada uma valendo uma unidade). O valor de cada vareta é determinado pela posição das contas em relação à barra, permitindo a realização de operações aritméticas de forma visual e concreta, conforme destacado por ALVES E FERREIRA (2024).

Neste estudo, o foco é demonstrar o funcionamento do Soroban no ensino das operações de soma e subtração, bem como apresentar o passo a passo para realizá-las. As demonstrações evidenciam que o instrumento é prático, acessível e eficaz no apoio à aprendizagem dos alunos.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

O Soroban, sendo ele ábaco japonês ou em suas adaptações, é de suma importância como ferramenta didática, pois proporciona uma concretização de conceitos matemáticos, uma vez que os alunos conseguem tocar, manipular e ver os números e operações de forma mais palpável, ao mesmo tempo que estimulam o cálculo mental, e a agilidade dos alunos. Nessa perspectiva, entende-se que o uso do Soroban pode contribuir para a concentração e foco dos educandos, além do fortalecimento da memória e desenvolvimento da coordenação motora.

Para reproduzir o Soroban com materiais mais acessíveis foi utilizado uma moldura de 45cm x 16cm, fios de elastano (aproximadamente 3 metros), miçangas (70 unidades), tesoura e parafusadeira. A montagem foi realizada em alguns passos:

1. Na moldura, foram feitas marcações a cada 3 cm, totalizando 14 furos em ambos os lados de seu comprimento;
2. Em seguida, foi utilizada uma parafusadeira com broca 2mm para fazer os furos;
3. Na sequência foram passados, pelos furos os fios de elastano e, posteriormente, inseridas as miçangas nos fios;
4. Por fim, as pontas dos fios foram amarradas externamente aos furos, finalizando a montagem.

Figura 1: Ábaco construído com materiais acessíveis



Fonte: autoria própria

O Soroban descrito acima está representado na imagem com 14 linhas, organizadas em blocos de 4 colunas cada. Essa configuração permite a execução de somas e subtrações mais simples, com cálculos até a casa dos milhares. De

tal forma torna-se mais fácil visualizar os valores , as contas só têm valor quando são movidas para encostar na barra central do instrumento. Se uma conta estiver afastada da barra, seu valor prático é zero. A regra para determinar o valor de cada peça é simples: cada uma das quatro contas inferiores (as “terrenas”) vale 1, enquanto a conta isolada na parte superior (a “celestial”) vale 5.

Essa utilização se dá pelo princípio posicional, semelhante a nosso sistema numérico: cada vareta representa uma casa decimal (unidades, dezenas, etc), lida da direita para a esquerda. Por isso, todo cálculo começa com o “zeramento” do ábaco , afastando todas as contas da barra central.

Dessa forma, o Soroban permite que o estudante desenvolva maior autonomia e ajuda na construção do raciocínio lógico ao realizar operações. Não se trata apenas decorar, mas de compreender por meio da prática. Ao manusear o instrumento, o aluno visualiza a diferença entre as ordens de unidade, dezena e centena. Conceitos que antes eram abstratos tornam-se concretos, tangíveis e organizáveis, auxiliando no desenvolvimento da habilidade numérica e na capacidade de concentração, raciocínio e memória.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho, observamos na prática que o Soroban é uma ferramenta valiosa para o ensino da Matemática. Seu principal mérito é permitir que o estudante associe conceitos abstratos a elementos concretos, visíveis e manipuláveis, facilitando a compreensão. Esse processo se mostra especialmente importante para alunos que apresentam dificuldades com operações de adição e subtração, tornando o cálculo mental mais ágil. Como resultado, o estudante passa a desenvolver um raciocínio mais lógico e adquire maior confiança na resolução de problemas.

O Soroban se revela eficaz na compreensão dos conceitos de unidade, dezena e centena, além de favorecer o desenvolvimento do foco e da memória. Sua utilização em sala de aula de forma lúdica desperta o interesse dos alunos e contribui para uma percepção mais positiva da Matemática, mostrando que conceitos abstratos podem ser concretizados de maneira prática e envolvente.

Essa efetividade é reforçada por LUCAS (2023), que destaca que o Soroban permite aos estudantes adquirir conhecimentos sobre o sistema de numeração e operações básicas, ao mesmo tempo em que promove contato com a cultura japonesa. A ferramenta possibilita ensinar a contagem em japonês, compreender símbolos numéricos e explorar a história e evolução do instrumento, integrando aspectos históricos ao aprendizado matemático.

O caráter inclusivo do Soroban também merece destaque, uma vez que no Brasil, a Portaria nº 1.010 (BRASIL, 2006), do Ministério da Educação, de 11 de maio de 2006, regulamenta seu uso na educação de pessoas com deficiência visual, inclusive em avaliações. Esse reconhecimento oficial reforça a relevância da ferramenta não apenas para alunos com deficiência, mas para a aprendizagem matemática em geral, demonstrando seu potencial universal.

Além disso, o Soroban pode ser explorado em operações mais complexas, como multiplicação e divisão, inicialmente com números simples. Essa prática amplia a compreensão de conceitos numéricos e operações avançadas, consolidando o aprendizado e ampliando o uso pedagógico da ferramenta.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J. S. S.; FERREIRA, L. de S. **O Soroban e sua importância no ensino da matemática**. XI Bienal de Matemática da Sociedade Brasileira de Matemática, 2024. Disponível em:

https://sbm.org.br/xi-bienal/wp-content/uploads/sites/31/2024/07/XI_BM_POSTER_Jaqueline_Alves.pdf. Acesso em: 12 ago. 2025.

BOYER, C. B. **História da matemática**; tradução: Elza F. Gomide. São Paulo, Edgard Blücher, Ed. da Universidade de São Paulo, 1974.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.010, de 11 de maio de 2006**. Institui o soroban como recurso educativo nos sistemas de ensino do País. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 maio de 2006. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/205-1349433645/6228-sp-1695411569>. Acesso em: 12 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Manual de técnicas operatórias – Soroban**. Brasília, DF: SEESEP, 2009. Disponível em: <https://iparadigma.org.br/wp-content/uploads/Ed-incluisva-43.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

LUCAS, F. B. da S. O Soroban como recurso etnomatemático no ensino de Matemática. 2023. 68f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2023).