

DESVENDANDO O SOROBAN: indícios de uma capacitação de professores no município de São Paulo (1982)

Relicler Pardim Gouveia¹

Andréia Fernandes de Souza²

Os saberes profissionais são objeto de estudo de diversos pesquisadores tais como Donald Schon, Maurice Tardif, Antonio Nóvoa, Lee Shulman. Esses estudos apontam para a importância do protagonismo docente, conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico, ação, reflexão e reflexão na ação, identidade, saberes da experiência para a profissão docente, entre outros conceitos.

Bertini; Moraes & Valente (2017) também discutem os saberes profissionais do professor que ensina matemática, entretanto em uma perspectiva histórica, na qual diferenciam os saberes que a população em geral possui, daquelas que caracterizam a docência.

Gouveia e Valente (2023) investigaram os saberes docentes em tempos do Movimento da Matemática Moderna a partir de um manual pedagógico, detendo o olhar apenas para o ensino de adição e subtração. Nesta análise os autores concluem que apesar do manual iniciar a partir da teoria de conjuntos, símbolo da marcha moderna, logo ele retoma uma organização do ensino intuitivo de aritmética. O treino poderia propiciar aos alunos a aprendizagem das operações fundamentais resultando em um melhor desempenho na disciplina de matemática. Uma maneira de propor esse treino das adições e subtrações sem a utilização do algoritmo poderia ser alcançada na utilização do Soroban.

Este estudo aborda a origem e implementação do curso optativo sobre o Soroban, destinado a professores que lecionam matemática na Secretaria Municipal de São Paulo em 1982. O Soroban, um tipo de ábaco com origens na China e amplamente utilizado no Japão, tem sido uma ferramenta fundamental ao longo dos séculos para facilitar cálculos básicos, como adição, subtração, multiplicação e divisão.

Apesar de sua eficácia comprovada, a integração do Soroban ao ambiente escolar nem sempre foi uma prática comum. Reconhecendo a necessidade de introduzir novas abordagens pedagógicas e técnicas para aprimorar o ensino da matemática, a Divisão de Orientação Técnica

¹ Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Docente na Universidade Federal de Jataí (UFJ), Jataí, Goiás, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1604-6276>. E-mail: reliclerpardim@gmail.com.

² Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Professora dos Anos Iniciais na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME/SP), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5429-0280>. E-mail: deianandes@hotmail.com.

(DOT)³, do município de São Paulo, tomou a iniciativa, em 1982, de oferecer um programa de capacitação para professores de matemática e especialistas em educação. O objetivo era equipá-los com habilidades para incorporar o Soroban às suas práticas de ensino, impulsionados pelos resultados positivos observados em sua aplicação (São Paulo, 1982a; 1982b; 1982c).

Sendo assim, assumiu como questão de investigação: quais elementos para a constituição dos saberes profissionais aparecem no curso optativo sobre Soroban, destinado a professores que ensinam matemática na Secretaria Municipal de São Paulo, no ano de 1982?

O SOROBAN

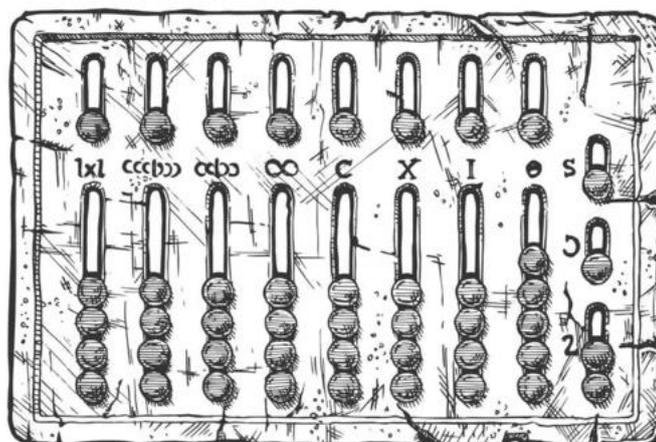
A origem do Soroban, ou ábaco japonês, é um mistério perdido nas brumas do tempo e do espaço. Alguns estudiosos, como Ifrah (1994) e Kojima (1963), sugerem que este instrumento já era utilizado em formas rudimentares muito antes da era cristã.

Sua utilização não se limitou ao Oriente, mas também se estendeu pelo Ocidente. Na Roma Antiga, por exemplo, existia o ábaco romano, como ilustrado na Figura 01. Este ábaco consistia em discos de metais preciosos que deslizavam em hastes igualmente feitas de materiais valiosos, conforme explicado por Mamcasz-Viginheski (2017, p. 64):

Os romanos antigos empregavam placas metálicas com sulcos em diversas linhas ou colunas paralelas, que separavam as diferentes ordens do sistema numérico. A representação de números e a realização de operações ocorriam mediante o uso de pedras ou fichas colocadas nos sulcos correspondentes, cada um representando uma ordem decimal.

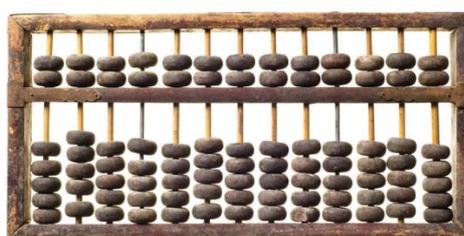
Esses sistemas, tanto o Soroban japonês quanto o ábaco romano, demonstram a capacidade humana de desenvolver ferramentas matemáticas eficazes e universais, independentemente das fronteiras geográficas e culturais.

³ Os documentos utilizados neste texto foram localizados na Memória Documental (MD) da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Para conhecer mais sobre a MD acesse: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/centro-de-multimeios/memoria-documental/>

Figura 01: Ábaco Romano

Possivelmente os chineses se inspiraram no ábaco romano, para desenvolverem o seu ábaco, o *Suan pan* (Figura 2).

O contador mecânico chinês *suan pan* é constituído por um conjunto de eixos verticais paralelos separados em duas partes, inferior e superior. Na parte inferior, cada eixo contém cinco contas, cada uma com o valor da unidade representada pela ordem correspondente, e, na parte superior, cada eixo possui duas contas, valendo cinco unidades da ordem correspondente. Ao considerarmos o primeiro eixo da direita para a esquerda como eixo das unidades, cada conta da parte inferior tem o valor de uma unidade e cada conta da parte superior tem o valor de cinco unidades. Da mesma forma, no segundo eixo, representando as dezenas, as contas da parte inferior valem dez e as contas da parte superior valem cinquenta cada uma, e assim, sucessivamente. (Mamcasz Viginheski, 2017, p. 67)

Figura 02: *Suan Pan*

Fonte: Site revista Macau, disponível em: <https://www.revistamacau.com.mo/2012/11/27/suan-pan-abaco/>

O introdutor do Soroban no Japão foi o professor Kambei Moori, que o trouxe da China. Ele havia viajado à China como um estudioso simples e errante, em busca de conhecimento sobre a cultura geral chinesa, tão aclamada na época por sua civilização adiantada. No entanto, para participar das práticas chinesas, ele precisava obter um status que lhe permitisse acesso aos espaços desejados. Assim, regressou ao Japão e solicitou um título à alteza. Com esse título em mãos, ele retornou à China, mas foi surpreendido por rivalidades políticas, o que o obrigou a retornar às pressas,

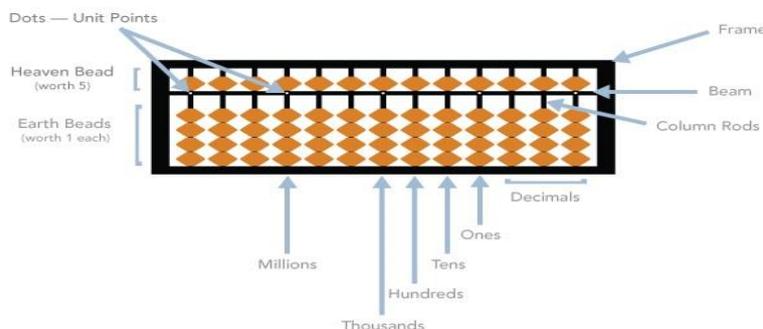
pois havia se tornado um alvo. Ele mal teve tempo de adquirir o aparelho de cálculo, o Suan pan, que chamou sua atenção na ocasião (São Paulo, 1982b).

Apesar das dificuldades encontradas ao aprender a utilizar o Suan pan, Kambei Moori começou a ensinar seu manuseio, renomeando-o como *Soroban* (Figura 03). Em pouco tempo, ele se consagraria como o primeiro professor de Soroban, tornando-se autor do livro "Embrião do Soroban" no ano de 1622 (São Paulo, 1982b).

Mamcasz Viginheski (2017, p. 69, citando Ifrah, 1994 e Kojima, 1963) relata que:

Até a revolução política japonesa ocorrida em 1868 eram utilizados no Japão dois tipos de ábaco, o chinês, com duas contas em cada eixo na parte superior e cinco contas em cada eixo na parte inferior e a primeira adaptação japonesa, com uma conta em cada eixo na parte superior e cinco contas na parte inferior. Após essa revolução o suan pan deixou de ser usado pelos japoneses e a partir do final da Segunda Guerra Mundial, o soroban chegou à sua forma definitiva, com uma conta em cada eixo na parte superior e quatro contas na parte inferior.

Figura 03: Soroban



Waku (frame): moldura do soroban.

Hari (beam): barra divisória fixa horizontal que divide o soroban entre a parte superior e a inferior.

Teiiten (dots – Unit Points): ponto de referência, indica a ordem das unidades de cada classe.

Keta (column rods): haste de bambu, por onde as contas (tama) deslizam.

Godama (heaven bead): contas da parte superior. O valor de cada uma é cinco.

Ichidama (earth beads): contas da parte inferior. O valor de cada uma é um.

Fonte: Site coisas do Japão, disponível em: <https://coisasdojapao.com/2017/08/soroban-voce-sabe-como-funciona-o-abaco-japones-cdj/>

Em 1868, marcou-se no Japão o reinício do regime imperial, liderado pelo imperador Meiji, cuja gestão foi marcada por uma série de reformas, inclusive no âmbito educacional. Gradualmente, a influência estrangeira começou a permear a cultura japonesa, levando a uma mudança na filosofia dominante, que passou a valorizar o que é estrangeiro. Sob essa perspectiva, o Soroban, tradicional instrumento de cálculo, começou a ser relegado em favor do cálculo escrito, realizado com lápis e papel e técnicas operatórias relativamente simples. No entanto, ao longo do tempo, tornou-se

evidente que o cálculo escrito não promovia um desenvolvimento mental adequado, nem permitia as experiências de redescoberta na matemática (Kato, 1958).

Assim, em 1881, a reforma educacional no Japão reintroduziu o Soroban como parte do currículo obrigatório, ao lado do cálculo escrito. Contudo, em 1891, uma nova alteração no currículo escolar relegou o Soroban a uma disciplina optativa.

Com o término da Segunda Guerra Mundial, em 1945, o Japão sofreu influências norte-americanas, e o Soroban foi duramente criticado por especialistas.

No Brasil, o Soroban foi introduzido pelos imigrantes japoneses, que chegaram ao país pela primeira vez em 1908. Seu uso inicial não visava à divulgação, mas sim à resolução de cálculos matemáticos essenciais para a vida cotidiana. Em 1953, imigrantes trouxeram o Soroban Moderno, com quatro contas na parte inferior.

O principal divulgador do Soroban no Brasil foi o professor Fukutaro Kato, natural de Tóquio. Desde jovem, ele ensinou Soroban e escreveu o primeiro livro em português sobre o assunto, em 1958. Ministrou aulas de Soroban em diversas escolas técnicas e cursos voltados para professores de matemática.

Atualmente, os sorobans são fabricados em diversos tamanhos, estilos e materiais, adaptados para diferentes finalidades, como ensino para pessoas cegas, uso em situações didáticas e até mesmo como objetos decorativos, brindes e brinquedos, devido às técnicas de fabricação e à competição comercial.

EXPLORANDO O SOROBAN: uma formação no Município de São Paulo

Em 5 de outubro de 1981, o Secretário Municipal de Educação promulgou a portaria n.º 8856, instituindo, de forma experimental, na Escola Municipal de 1.º grau Paulo Nogueira Filho, o ensino da técnica e do uso do Soroban. Inicialmente, o curso foi implementado em duas turmas de 5.ª séries, consideradas as mais avançadas daquele ano letivo. Os objetivos do curso eram diversos e abrangentes:

- a) Fomentar a adoção de bons hábitos, atitudes corretas e habilidades no manuseio do Soroban.
- b) Proporcionar aos alunos o conhecimento do Soroban.
- c) Aprimorar a rapidez de cálculo.
- d) Familiarizar os alunos com a utilização do Soroban na resolução de problemas práticos.
- e) Estimular o desenvolvimento do cálculo mental.
- f) Promover o raciocínio dos alunos.
- g) Desenvolver a capacidade de concentração, atenção e memorização.
- h) Aperfeiçoar a coordenação motora dos alunos. (São Paulo, 1982a, p. 18)

Evidentemente, os professores já possuíam certo domínio das técnicas e usos do Soroban, os quais foram incorporados à sala de aula visando aprimorar o ensino da matemática. Isso se refletiu nos resultados observados, conforme constatado no documento, onde se menciona que "75% dos alunos apresentaram melhorias no rendimento, não apenas na área de matemática, mas também em outras disciplinas" (São Paulo, 1982a, p. 19).

Em conformidade com o comunicado n.º 58/81⁴, veiculado no Diário Oficial do município de São Paulo em 09 de dezembro de 1981, determinava-se que os docentes do 1.º grau, nível II, na disciplina de matemática, e os especialistas em educação deveriam participar do curso intensivo de Soroban.

O referido curso era sob a coordenação de Maria Helena Garcia Adomaitis e contava com a direção dos mestres Prof. Fukutaro Kato, Prof. Itsuro Hinotani, Prof. Kazuhito Noda e o Prof. Joel Takayoshi. A capacitação foi planejada em quatro turmas, com as seguintes datas: turma 1 – de 8 a 28 de setembro de 1982; turma 2 e 4 – de 7 de agosto a 30 de outubro de 1982; turma 3 – de 8 de setembro a 5 de outubro de 1982. O contingente de participantes totalizou 90 indivíduos, distribuídos como segue: turma 1 – 19 participantes; turma 2 – 28 participantes; turma 3 – 14 participantes; e turma 4 – 29 participantes (São Paulo, 1982b, 1982c).

De acordo com a avaliação final do Departamento de Planejamento e Orientação acerca do curso de *Soroban*:

- a) os objetivos estabelecidos foram atingidos e atenderam à expectativa dos participantes.
- b) A abordagem do conteúdo foi considerada profunda, contribuiu para o aperfeiçoamento dos conhecimentos dos participantes, estando pertinentes às suas funções, oferecendo-lhes elementos para a melhora de suas atividades profissionais, acrescentando algo as suas experiências anteriores, tendo sido, os temas abordados, de fácil compreensão.
- c) As estratégias foram consideradas diversificadas, contribuiu para a dinamização das aulas, propiciando aos participantes uma mudança de atitude enquanto profissional, através dos momentos de reflexão.
- d) Os recursos materiais complementaram os temas abordados no curso, foram suficientes para a compreensão do assunto, contribuindo para o melhor aproveitamento das aulas.
- e) O aproveitamento dos participantes foi excelente e, ao término do curso consideraram-se maiores possibilidades de desenvolver o seu trabalho; sentiram-se incentivados a aplicar as informações recebidas, tiveram uma participação ativa e constante expondo suas idéias, opiniões e dúvidas.

4

Disponível

em:

https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f1981%2fdiario%2520do%2520municipio%2fdezembro%2f09%2fpag_0037_5AJ6UMJT0R1UNe3J5K8P6LTI27C.pdf&pagina=37&data=09/12/1981&caderno=Di%C3%A1rio%20do%20Munic%C3%ADpio&paginaordenacao=100037
. Acesso em: 26 de fevereiro de 2024.

f) Os participantes foram unânimes em declarar que os regentes demonstraram:

- conhecimento dos assuntos abordados;
- didática, clareza e objetividade na transmissão do conteúdo;
- facilidade de interagir positivamente com os alunos. (São Paulo, 1982b, p. 3)

A síntese da avaliação do curso nos ajuda a perceber que os participantes do curso conseguiram apreender técnicas e localizar os momentos certos para uso de tal instrumento em sala de aula, proporcionando mudança de atitude como profissionais.

Parece-nos, pelo registrado no documento, que o curso proposto se voltava a proporcionar mudanças necessárias no ensino de 1.º grau, as quais, de certo modo, foram percebidas na avaliação de desenvolvimento: “em síntese o curso sobre o *Soroban* contribuiu para o enriquecimento da formação profissional do participante, bem como para a melhoria do desempenho de sua função” (São Paulo, 1982b, p. 3).

Apesar de as ideias de utilização do *Soroban* já terem sido aplicadas em 1971, para um grupo de professores, a realização deste novo curso em 1982 propiciou transformações, as quais produziram novos conhecimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto destaca a importância do *Soroban* na infância como um instrumento que não apenas facilita o aprendizado da matemática, mas também promove o desenvolvimento físico e mental das crianças. Ao utilizar o *Soroban*, as crianças aprimoram várias habilidades, como visão, audição, memória visual e auditiva, além de promover a autoconfiança. Essas habilidades são fundamentais para o aprendizado e também para a preparação das crianças para desafios futuros na vida.

Além disso, o texto menciona a iniciativa da Secretaria Municipal de São Paulo em fornecer materiais acessíveis para auxiliar os professores no desenvolvimento do ensino de matemática. A intenção era capacitar os professores para que pudessem incorporar novas técnicas ao ensino, complementando os conhecimentos que já possuíam. O *Soroban* foi uma dessas medidas adotadas, e de acordo com os documentos analisados, foi bem-sucedida.

Essa abordagem não apenas fortaleceu o ensino de matemática, mas também capacitou os professores a serem mais versáteis em suas práticas educacionais, preparando-os para lidar com diferentes estilos de aprendizagem e necessidades dos alunos. Assim, a introdução do *Soroban* não apenas beneficiou os alunos, mas também contribuiu para o aprimoramento profissional dos educadores.



REFERÊNCIAS

BERTINI, L. F., MORAIS, R. S., & VALENTE, W. R. **A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: novos estudos sobre a formação de professores**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

GOUVEIA, R. P.; VALENTE, W. R. **O Movimento da Matemática e as mudanças no saber profissional do professor: adição e subtração modernas?**. REVEMAT, v. 18, p. 1-18, 2023.

IFRAH, G. **Os números: história de uma grande invenção**. Globo, 1994.

KATO, F. **Soroban pelo método moderno**. (mimeo), 1958.

KOJIMA, T. **Advanced abacus: Japanese theory and practice**. 1. ed. Charles E. Tuttle Company, 1963.

MAMCASZ-VIGINHESKI, L. V. **O soroban na formação de conceitos matemáticos por pessoas com deficiência intelectual: implicações na aprendizagem e no desenvolvimento**. 2017. 275 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Divisão de Orientação Técnica. **Relatório do Ensino da Técnica e do uso do Soroban**. São Paulo, 1982a.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Divisão de Orientação Técnica. **Relatório da Avaliação do Curso optativo sobre Soroban**. São Paulo, 1982b.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Divisão de Orientação Técnica. **Projeto de Capacitação de Recursos Humanos através do Curso optativo – Ensino de 1.º e 2.º graus: curso optativo sobre o Soroban**. São Paulo, 1982c.

Palavras-chave: Ábaco; Ensino de Matemática; Memória Documental; Recurso Didático.