

O USO DO SOROBAN (ÁBACO JAPONÊS) NO PROCESSO DE ENSINO: APENAS UM RESGATE OU UMA POSSIBILIDADE?

Kátia Cristina Brito*

Ana Gabriela Ferreira Brito**

Nádia Flausino Vieira Borges ***

Palavras-chave: Soroban, educação matemática, ensino

RESUMO: É inegável o crescente avanço tecnológico que disponibiliza computadores e calculadoras e uma imensa diversidade de recursos que facilitam nosso cotidiano, no entanto não podemos ignorar formas antigas de contar como o ábaco, que existem até os nossos dias e constituem artefatos com grandes possibilidades didáticas que facilitam a compreensão da contagem e das operações aritméticas. Dentre os diferentes tipos de ábaco destaca-se o soroban. Os primeiros sorobans introduzidos no Brasil vieram nas malas dos primeiros imigrantes japoneses em 1908 a bordo de navios. Esses imigrantes não tinham o intuito claro de divulgação, usando o soroban apenas nas suas atividades pessoais e profissionais, com o qual calculavam a sobrevivência das suas famílias. Já em 1954, o Brasil começou a receber a leva de imigrantes pós-guerra, que desembarcaram trazendo na bagagem o soroban denominado “moderno”. O presente artigo tem por objetivo apresentar parte de uma pesquisa em desenvolvimento no âmbito do curso de Pedagogia na Universidade Federal do Tocantins. Constitui-se em uma pesquisa qualitativa em andamento que tem como objetivo compreender a utilização do ábaco japonês (Soroban) como ferramenta para o desenvolvimento das habilidades matemáticas. Até o momento foi realizada uma pesquisa com dez alunos da educação básica do Município de Palmas- Tocantins, visando analisar as possibilidades de desenvolvimento cognitivo utilizando-se do ábaco em atividades direcionadas a partir de uma sequencia didática. Para o desenvolvimento da pesquisa se propõe testes iniciais e finais bem como o relato diário dos docentes e discentes quanto a sua percepção, fatores emocionais e desempenho escolar. Na pesquisa que se encontra em andamento observa-se que o uso do ábaco, auxilia na externalização dos modos de pensar os conceitos matemáticos. Há comportamentos que são observáveis, como as respostas a certos exercícios objetivos; no entanto, há comportamentos que não são observáveis, pois se referem a ações mentais e raciocínio. Para esses comportamentos, é necessário “provocar” sua externalização, para assim, acompanhá-los.

INTRODUÇÃO

* Pedagoga pela Universidade Federal de Goiás, Mestre em Engenharia de Produção (UFSC), Professora regente do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Tocantins (UFT). katiacristina@uft.edu.br

** Acadêmica de Psicologia do Centro Universitário Luterano de Palmas. anaagee.fb@gmail.com

*** Pedagoga e Mestranda em Educação pela Universidade Federal do Tocantins, Professora Efetiva da Rede Estadual de Educação e da Rede Municipal de Educação de Palmas. nanaflausino@hotmail.com

A escolha desse tema se justifica pela necessidade de identificar diferentes possibilidades de práticas e ferramentas que atuem como agentes facilitadores para o processo de desenvolvimento do raciocínio lógico e da educação matemática. Considera-se a necessidade de possibilitar, no processo educativo, vivências diferenciadas que oportunizem compreensão acessível aos educandos visando alcançar os alunos de Ensino Fundamental e Médio, com a utilização do Soroban como instrumento de desenvolvimento de quaisquer operações matemáticas. De um modo generalizado, a abordagem matemática nos livros didáticos se distanciam da realidade da aplicação prática das operações matemáticas, dificultando a compreensão dos educandos, trazendo como consequência bloqueios na aprendizagem matemática.

O ábaco, uma grande invenção humana, surgiu a partir da necessidade de registrar e desenvolver cálculos visando à organização, a produção e comercialização de produtos. Para isso, eram utilizados objetos ou símbolos diferenciados para representar as quantidades simples e formação de grupos a cada certo número, criando os diversos sistemas de numeração e instrumentos que ajudavam nesse processo, destacando-se, dentre eles, o ábaco.

Ressalte-se que dentre todos os artefatos de cálculo figurado usados pelos povos no decorrer dos tempos, o ábaco é praticamente o único que reúne as vantagens de uma prática relativamente simples e ao mesmo tempo rápida para todas as operações aritméticas.

O ábaco, uma criação do pensamento humano, surgido de uma necessidade colocada pela prática, traz implícitos em si alguns princípios e propriedades. A exploração desses princípios e propriedades contidos no ábaco traz, por sua vez, a possibilidade de criação de novos instrumentos, que são os algoritmos da adição e da subtração. (DUARTE, 1995, p. 48). O ábaco japonês *Soroban* consiste em um modelo de ábaco mais prático, sendo composto por apenas cinco contas ou em cada haste, agilizando assim o cálculo.

II - OBJETIVO

Neste sentido o presente trabalho buscou investigar a contribuição do uso ábaco com o objetivo de compreender a utilização do ábaco japonês (Soroban) como ferramenta para o desenvolvimento das habilidades matemáticas entre alunos da educação básica do Município de Palmas- Tocantins, visando analisar as possibilidades de desenvolvimento cognitivo utilizando-se do ábaco em atividades direcionadas a partir de uma sequência didática. Considerou-se ainda na delimitação dos objetivos a possibilidade de análise do potencial desta ferramenta no âmbito da

educação matemática verificando as variações na capacidade de concentração, atenção e foco dos educandos de forma a potencializar o nível de apreensão e conhecimento nas demais áreas de estudo.

III METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza como pesquisa Qualitativa. De acordo com Oliveira (2007), a pesquisa qualitativa é um processo de reflexão e análise da realidade, por meio da utilização de métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e sua estruturação.

Segundo Santana, Carzola e Peixoto (2007), as dificuldades que emergem na aprendizagem da Matemática nos sistemas educacionais, muitas vezes caracterizadas pela formação insuficiente dos professores, as dificuldades de aprendizagem dos estudantes e a desvinculação entre conteúdos ensinados, suscitam um grande desafio para pesquisadores e educadores matemáticos. Particularmente, constam-se as dificuldades dos alunos do ensino fundamental nas operações aritméticas, no cálculo mental e a ausência de recursos e material que auxiliem o professores desta fase.

A pesquisa qualitativa é constituída de um conjunto de práticas interpretativas que têm por meta traduzir fenômenos sociais com vistas à obtenção dos elementos relevantes para se interpretar e explicar estes fenômenos. Estuda os elementos em seu ambiente natural, tentando dar sentido ou interpretando fenômenos da maneira que eles são gerados e vistos. Permite ao pesquisador o contato incessante e dinâmico com o objeto pesquisado e a busca pela compreensão do processo por meio de uma investigação empírica, com a revelação de aspectos e detalhes observados, com o objetivo de desvendar o problema.

Visando a coleta de informações que compõe o eixo da presente pesquisa, está em fase de desenvolvimento a pesquisa de campo, com o objetivo de obter um melhor entendimento da problematização. Segundo Gil (2002), é aquela que procura o aprofundamento de uma realidade específica. É realizada por meio de observação direta das atividades do grupo estudado.

Os sujeitos da pesquisa são 10 alunos da rede municipal de ensino de Palmas-Tocantins. Para a coleta de dados, utilizou-se como instrumento a técnica de aplicação de entrevistas, observação, análise documental conforme objetivos da pesquisa.

Visando o alcance dos objetivos propostos foi elaborada e está em fase de implantação, uma seqüência didática. Segundo Pais (2005), uma *seqüência didática* é formada por um certo número de aulas planejadas com a finalidade de observar situações de aprendizagem, envolvendo os conceitos previstos na pesquisa didática. Essas aulas são denominadas de sessões, tendo em vista o seu caráter específico de pesquisa, ou seja, nela o “professor pesquisador” deve estar atento ao maior número possível de informações que contribuam para a investigação do fenômeno pesquisado, neste caso, o uso do *Soroban* na sala de aula.

Antes da intervenção com a seqüência didática, foi aplicado um pré-teste, bem como após a intervenção um pós-teste visando avaliar as possíveis mudanças no desempenho dos alunos nas quatro operações fundamentais e demais habilidades em estudo.

IV – DISCUSSÃO TEÓRICA

O ábaco já foi muito usado pelos gregos e romanos para fazer cálculos com números bem grandes, foi também usado por outros povos de diferentes países e ainda é usado. Na Índia, por exemplo, o ábaco teve importância para o desenvolvimento do sistema de numeração e na China o ábaco é cobrado na lista de material escolar. Some-se a isso que o ábaco é um instrumento de fácil manuseio e transporte, de custo reduzido e, acima de tudo, que permite rapidez e precisão no registro dos números para a realização mais segura dos cálculos matemáticos. Entende-se, portanto, que o ábaco consiste num excelente recurso para que os alunos acompanhem o ritmo das atividades de matemática, desenvolvidas em classe comuns, bem como para aplicação em várias situações de vida. Além disso, adiciona-se que sua utilização implica na existência de condições básicas de desenvolvimento do aluno, no campo da memória, o que a professora estará apta a identificar, por meio de mudanças no comportamento, durante o aprendizado.

Dentro do processo de ensino-aprendizagem, o educador deverá ter total conhecimento sobre o tipo de ábaco que ele irá usar em suas aulas, pois há vários tipos, porém todos obedecem basicamente aos mesmos princípios.

V – RESULTADOS

No decorrer desta pesquisa, ainda em período inicial, podemos depreender, a partir das reflexões oferecidas pela pesquisa, que se faz possível aprender, ensinar, produzir conhecimentos,

construir conceitos com recursos e ferramentas simples e apropriados os objetivos que são estabelecidos. As narrativas, os cenários investigativos, as práticas reflexivas e colaborativas se transformam em possibilidades que merecem estudos e aprofundamento.

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUARTE, Newton. **O ensino de matemática na educação de adultos**. São Paulo: Cortez, 1995.

OLIVEIRA, Maria Marly. Como Fazer Pesquisa qualitativa. **São Paulo: Vozes, 2008**

PEIXOTO, Jurema L. Botelho, SANTANA, Eurivalda R. dos Santos e CAZORLA, Irene Mauricio. Soroban: **Uma ferramenta para compreensão das quatro operações**. **Série Alfabetização Matemática, Estatística e Científica**. Via Litteratum Editora. Itabuna/Ilhéus. 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática. Uma análise da Influência Francesa**. Belo Horizonte-MG: Autêntica, 2005.