Denivaldo Pantoja da Silva
Ivonne Coromoto Sánchez
José dos Santos Guimarães Filho
Júlio Roberto Soares da Silva
Luis Andrés Castillo
Organizadores

Perspectivas e Avanços no Desenvolvimento e Ensino da Matemática na Amazonia Tocantina Paraense

PROEX
Pró-Reitoria de Extensão | UFPA
FAMAT FACULDADE DE MATEMÁTICA
CAMAT CENTRO ACADÊMICO DE MATEMÁTICA

Denivaldo Pantoja da Silva
Ivonne Coromoto Sánchez
José dos Santos Guimarães Filho
Júlio Roberto Soares da Silva
Luis Andrés Castillo
Organizadores

Perspectivas e Avanços no Desenvolvimento e Ensino da Matemática na Amazonia Tocantina Paraense

PROEX
Pró-Reitoria de Extensão | UFPA

FAMAT
FACULDADE DE MATEMÁTICA

CAMAT
CENTRO ACADÊMICO DE MATEMÁTICA

Copyright © 2023 Denivaldo Pantoja da Silva; Ivonne Coromoto Sánchez; José dos Santos Guimarães Filho; Júlio Roberto Soares da Silva e Luis Andrés Castillo

Editores: Denivaldo Pantoja da Silva; Ivonne Coromoto Sánchez; José dos Santos Guimarães Filho; Júlio Roberto Soares da Silva e Luis Andrés Castillo
Projeto Gráfico e Diagramação: Luis Andrés Castillo Bracho
Capa: Luis Andrés Castillo Bracho
Revisão Linguística: Os autores

Texto em conformidade com as novas regras ortográficas do Acordo da Língua Portuguesa.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Perspectivas e Avanços Necessários para o Desenvolvimento e Ensino da Matemática no Contexto Atual da Amazonia Tocantina Paraense [livro eletrônico] / organização Denivaldo Pantoja da Silva; Ivonne Coromoto Sánchez, José dos Santos Guimarães Filho, Júlio Roberto Soares da Silva, Luis Andrés Castillo. — 1. ed. — Cametá, PA: Ed. dos Autores, 2023.
PDF
Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-00-89165-2
1. Educação – Amazônia 2. Matemática – Estudo e ensino I. Silva, Denivaldo Pantoja da. II. Sánchez, Ivonne Coromoto. III. Guimarães Filho, José dos Santos. IV. Silva, Júlio Roberto Soares da. V. Castillo, Luis Andrés.

23-186139 CDD-510.7

Índices para Catálogo Sistemático:
1. Matemática : Estudo e ensino 510.7

Aline Graziele Benitez – Bibliotecária – CRB–1/3129

Este livros digital é publicado com Licença Creative Commons – Atribuição–NãoComercial–SemDerivações 4.0 Internacional – (CC BY–NC–ND) – que dá liberdade de compartilhamento e cópia a qualquer pessoa, resguardando os seus Direitos Autorais.

A referida Licença Creative Commons permitire o compartilhamento e a cópia da obra, a citação de trechos e o respeito à autoria estão resguardados segundo a Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98), em seu Artigo 46, Inciso III, "não constitui ofensa aos direitos autorais a citação em livros, jornais, revistas ou qualquer outro meio de comunicação, de passagens de qualquer obra, para fins de estudo, crítica ou polêmica, na medida justificada para o fim a atingir, indicando-se o nome do autor e a origem da obra".



A utilização do Ábaco no ensino das operações aritméticas no ensino fundamental

Vitoria Emanuela Gonçalves da Costa[1]
Robson dos Santos Ferreira[2]

RESUMO

Nesse artigo fazemos uma abordagem sobre o uso do ábaco no ensino das operações básicas. A utilização deste material como suporte na aula de matemática tem como finalidade fazer com que os alunos elaborem hipóteses sobre o valor posicional dos algarismos nas representações numéricas dentro das operações matemáticas, além de ajudar no raciocínio logico e coordenação motora. As atividades que deram origem a este texto foram desenvolvidas para o estágio supervisionado II, em uma sala de aula dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola municipal. Objetivaram-se com este estudo mostrar as possibilidades de uma aprendizagem mais eficaz fazendo o uso dos ábacos e materiais manipuláveis e tornando-os ferramentas pedagógicas. Além disso, justifica-se tal trabalho pela necessidade de promover uma metodologia diferenciada utilizando-se de experimentações que sejam agradáveis e eficientes. Através dos resultados aqui obtidos e com a coeva pesquisa sejam base para que professores apropriem-se do uso do ábaco soroban como ferramenta auxiliar para promover a aprendizagem matemática.

Palavras-chave: Ábaco Soroban; Materiais manipuláveis; Operações matemáticas;

INTRODUÇÃO

o estágio supervisionado II realizado em uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental. Esta atividade de estágio é um componente curricular obrigatório, onde os alunos de graduação têm a oportunidade de aproximar teoria e prática no seu processo no seu processo de formação docente. O estágio em uma instituição escolar é uma determinação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (nº 9.394/96), que o dispõe como um ato educativo que visa à preparação do aluno estagiário ao exercício docente.

[1] Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: vitoriamanuh0036@gmail.com.

[2] Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: robsonf@ufpa.br

Durante as atividades de estágio percebemos que, com relação ao ensino da matemática, há predominância de aulas tradicionais, que ocorre de forma expositiva e este método não está sendo suficiente para que os alunos aprendam os conteúdos matemáticos. Para Libâneo (2017), este tipo de ensino está presente na maioria de nossas escolas, constituindo-se como uma forma peculiar e empobrecida com limitações pedagógicas. Assim, pode-se dizer que as metodologias e práticas tradicionais de ensino já não são mais suficientes para um bom aprendizado para os estudantes, que necessitam de algo que os chamem a atenção, que desperte a curiosidade, que estimule eles a participarem ativamente das aulas. Tal tradicionalismo pode induzir os estudantes a ver a referida disciplina, como um problema em suas vidas escolar e não como uma ferramenta relevante em seu cotidiano como, de fato, é a matemática.

Como parte das atividades de estágio estava prevista a realização uma oficina a ser desenvolvidas com os alunos do Ensino Fundamental, para tal optamos por desenvolver uma oficina que pudesse explorar características metodológicas diferentes das observadas no ambiente de sala de aula e desta forma optamos pela utilização do ábaco para o ensino das operações aritméticas básicas.

A partir da realização desta oficina notamos uma maior interação dos alunos, melhores resultados nas aulas de matemática, e foi esta experiência que nos motivou a produção deste artigo, onde podemos perceber avanços no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos ali trabalhados.

Neste trabalho, temos como objetivo refletir sobre uma experiência com o ensino das operações aritméticas por meio da utilização do ábaco, a partir da realização de um estágio no curso de matemática. Logo, pretendemos promover o uso de recursos didáticos e pedagógicos que objetivam auxiliar práticas pedagógicas nas abordagens do conteúdo das operações aritméticas no ambiente de sala de aula, bem como mostrando os resultados e percalços já experimentados na aplicação de determinados materiais aqui explorados.

A oficina foi realizada em uma escola pública no município de Breves – PA. Para a execução desta oficina os procedimentos metodológicos utilizados foram baseados na utilização do ábaco para o ensino das operações aritméticas. Na ocasião, os conteúdos foram abordados com o auxílio de quadro branco, atividades xerocadas e recurso lúdico do ábaco. Ao todo foram realizados 8 encontros, entre os dias 13 a 26 de abril de 2022, envolvendo alunos 12 alunos com idade entre 06 e 07 anos.

Como resultados obtidos, notamos que trabalhos desta magnitude podem contribuir para o processo de formação inicial de professores, pois através da experiência vivida no estágio, como ato formativo, observamos que foi possível melhorar nossa metodologia de ensino por meio do uso do ábaco para o ensino de adição, subtração e divisão, compreendendo a importância de ter métodos inovadores de ensino, como aulas dinâmicas e participativas, que consiga colaborar com a aprendizagem dos alunos.

Para tanto, o docente deve ter uma mente criativa, o que é essencial para o cultivo de boas práticas educacionais, que sejam mais efetivas e eficazes para potencializar um aprendizado mais consistente e dinâmico. Essas metodologias diferenciadas podem promover um novo olhar do educando para o processo de aprendizagem da matemática, melhora sua assiduidade.

Nessa nova perspectiva, o aluno pode começar a mudar e modelar sua própria forma de construir o conhecimento, entendendo melhor e de maneira simplificada, o que o educador quer ensinar. Tudo isso pode proporcionar uma visão mais crítica/construtiva, uma melhor aquisição da aprendizagem e a busca por si só do conhecimento. Nesse sentido, com as inovações metodológicas e tecnológicas para o ensino, surge a perspectiva de experimentação concreta da matemática, uma maneira para facilitar o aprendizado e articular a teoria com a prática.

O Ábaco Soroban é usado para a compreensão de tais conceitos, pois desenvolve a concentração, atenção, percepção, coordenação motora e cálculo mental, admitindo que o aluno se movimente para agir diante da situação que a ele é proposta, além de permitir ao docente o resgate dos

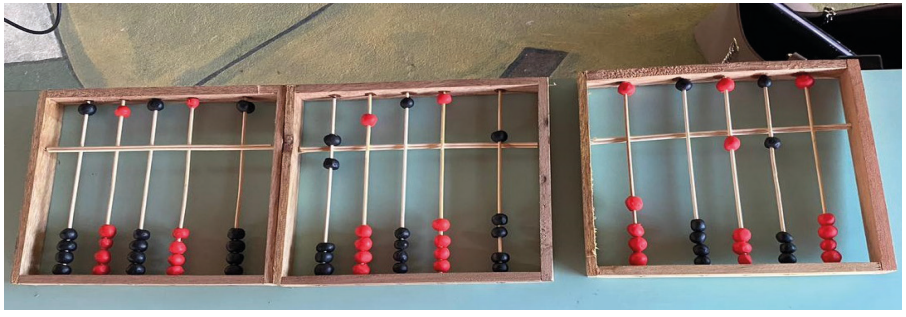
conhecimentos já adquiridos pelos estudantes, potencializando a aprendizagem. Nesse sentido, visando trazer uma abordagem diferenciada aos professores possibilitando o conhecimento de um novo material que pode ser utilizado no ensino de números e suas representações, de forma a auxiliar o educador e o educando no processo de ensino e aprendizagem. Este trabalho inicia-se com conceitos introdutórios, seguidos de metodologia, resultados e discussões e considerações finais.

DESENVOLVIMENTO

Considerando a perspectiva dos materiais manipuláveis em sala de aula, durante a realização da oficina supracitada, resolvemos analisar a importância do ábaco no ensino da matemática, no que tange as operações aritméticas, verificando seus benefícios e o modo como trabalha as dificuldades dos alunos.

Deste modo, o ábaco se torna um instrumento interessante para o ensino de Matemática, pois, é um material manipulável que permite que durante uma situação de aprendizagem apelem para os vários sentidos dos estudantes e se caracterizam pelo envolvimento ativo dos educandos. Para Lorenzato (2006) sugere que os materiais manipuláveis podem ser pontos de partida para o aluno construir o que ele chama de saber matemático.

Figura 1 - Ábaco. Fonte: a própria autora.



Fonte: Os Autores

Vale destacar que durante a realização do estágio e consequentemente do trabalho de campo deste artigo, realizamos uma análise geral sobre as atividades realizadas em sala de aula, o ambiente em que ocorre o

aprendizado, como ocorre o aprendizado, entre outros aspectos importantes para a escolha do recurso que poderia nos ajudar na elaboração de atividades diferenciadas, para que de alguma forma pudéssemos contribuir com o aprendizado dos alunos naquele momento.

As atividades começaram a partir da apresentação do ábaco nas turmas as quais o estágio aconteceu, durante a explicação das atividades, foi realizada a explanação conceitual e familiarização dos alunos com o recurso, logo, foi necessário fazer um desenho do ábaco ao quadro para conhecimento dos alunos, em dado momento de não entendimento, realizamos a explicação novamente. Na primeira semana analisamos as atividades propostas na sala de aula com a turma "A" e na outra semana analisamos com a turma "B", observando a adaptação dos alunos e os pontos positivos e negativos, além disso, ressaltando como o projeto poderia ser aplicado.

Em dado momento do trabalho e do estágio supervisionado II, em conversa com a professora titular da turma, questionamos o motivo de estarem fazendo sempre as mesmas atividades de pintar, cobrir etc., logo a docente explicou que essas atividades propostas são de grande importância para desenvolver coordenação motora. Além de observarmos as metodologias da professora, analisamos ainda as dificuldades dos alunos e buscamos pesquisar quais metodologias e mecanismos poderiam ser usados para sanar tais dificuldades. Foi então que o ábaco soroban surgiu como ideia para introduzir alguns conceitos matemáticos importantes.

Os Materiais Didáticos Manipuláveis podem proporcionar aos alunos a interação e socialização na sala de aula, a autonomia e segurança, a criatividade, a responsabilidade, a motivação, a compreensão de entes geométricos e a efetiva assimilação do conteúdo repassado pelo docente. De acordo com Santos e Cury (2011) a utilização de materiais manipuláveis propicia, além do envolvimento do aluno com os materiais e a aprendizagem, o fortalecimento da relação dos estudantes entre si e deles com o professor, criando elos de amizade e respeito entre todos na sala de aula.

Sobre o Ábaco, dentre todos os artefatos de cálculo usados no decorrer do tempo, o ele é o único que reúne as vantagens de uma prática simples e rápida para todas as operações matemáticas. No geral, seu uso, é educativo, visando criar e potencializar nos educandos habilidades com números, além de ser um excelente recurso para educandos surdos que necessitam de atenção especial.

Após análise e pesquisa sobre materiais e recursos eficazes para o ensino matemático, voltamos para a sala de aula. Foi então iniciada uma discussão sobre a história do ábaco japonês para que as crianças pudessem se familiarizar um pouco mais, para que com o decorrer dos dias pudéssemos fazer a aplicação total do projeto.

O ábaco é um material manipulável que surgiu a partir da necessidade de registrar, organizar, produzir e comercializar produtos em tempos remotos. Em sua constituição 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.

Duarte (2001, p. 48) pondera que:

> [...] 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 a possibilidade de criação de novos instrumentos [...].

Como já mencionado, iniciamos as atividades mostrando o ábaco no quadro branco, posteriormente, explicamos sobre o valor das bolinhas ao lado e como eles poderiam fazer a adição das mesmas, após, foram surgindo dúvidas por parte de alguns alunos, logo, era explicado novamente para que todos entendessem e pudessem resolver as operações. A primeira atividade tratava apenas de adição de uma casa, a das unidades, onde era ditado ao aluno dois valores, e eles iam até o quadro, faziam o desenho do ábaco e esboçavam no ábaco desenhado os valores ditos e mais abaixo realizavam a operação escrita.

Figura 2 - Aluno explicitando o ábaco no quadro branco.

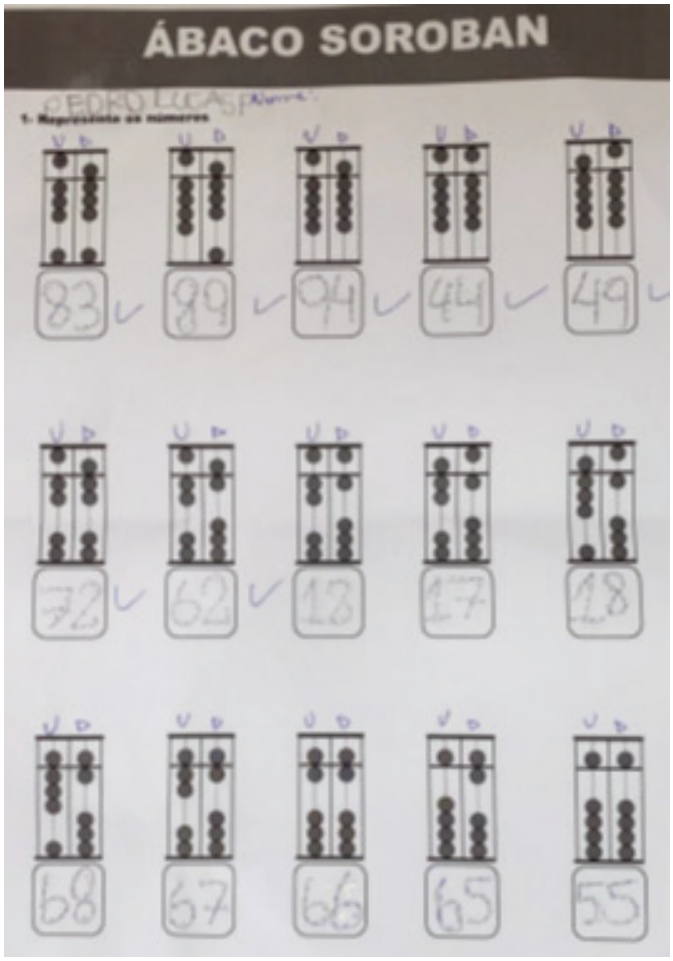


Fonte: Os Autores

Todos os alunos realizaram a atividade no quadro, neste dia compareceram somente 6 alunos, apenas um apresentou dificuldades na hora da realização da atividade, os demais, se saíram bem e mostraram-se interessados Algumas vezes, durante a realização da atividade, foi necessário que explicasse novamente aos alunos, para que eles conseguissem finalizar de forma correta.

Em outro momento, retornamos com as atividades na turma "A", a professora nos informou que os alunos estavam em fase de conhecimentos dos números, então foi necessário a utilização de outra metodologia para o processo de ensino e aprendizagem desses alunos, que incluía pinturas e cobrir o pontilhado para o processo desenvolvimento motor, aplicamos uma atividade de pontilhado feitas com operações de adição.

Figura 3 - Atividade de pontilhado



Fonte: Os Autores

Em seguida, continuamos a observação com os alunos, percebeu-se a força de vontade de aprender dos pequenos. Com a realização da atividade 2 na turma "A" foi realizada uma atividade com Ábaco mais específica, explicamos como fazia a adição no ábaco japonês, formamos duplas de alunos para que tivéssemos respostas sobre o que tínhamos repassado durante a semana. A atividade foi aplicada com o objetivo de desenvolver a concentração e atenção dos estudantes, ajudando a aumentar a memória visual, aumentar a capacidade de memorizar um maior número de cálculos, melhorando a coordenação motora fina, devido a rapidez de movimentos com os números que requer o uso do ábaco.

Figura 4 - aplicação de atividade

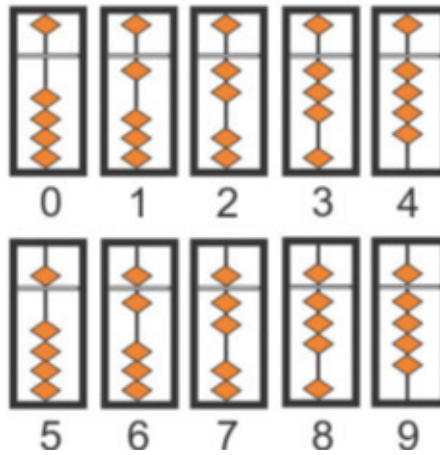


Fonte: Os Autores

Na perspectiva de Duarte (1995) o ábaco traz implícitos em si alguns princípios e propriedades, ou seja, traz a possibilidade de criação de novos instrumentos, que são os algoritmos da adição e da subtração. Em síntese, 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.

Durante a atividade explicamos que tem a moldura do soroban, barra divisória fixa horizontal que divide o soroban entre a parte superior e a inferior, ponto de referência, indica a ordem das unidades de cada classe, haste de bambu, por onde as contas (tama) deslizam, contas da parte superior, o valor de cada uma é cinco, contas da parte inferior, o valor de cada uma é um.

Figura 5 - Representação dos algarismos no ábaco



Fonte: https://br.pinterest.com/pin/589901251175053754/

Em observação na turma "B", percebemos que as mesmas coisas que a professora havia trabalhado na turma "A" foram exploradas na turma "B". Além de ser a mesma atividade, era a mesma metodologia aplicada para ambas as turmas. Logo, com a utilização e manuseio do ábaco foi possível sair dessa metodologia tradicional e observar de modo individual a aprendizagem dos alunos. Pois, quando eles realizavam as atividades com o soroban podíamos perceber que alguns tinham mais dificuldades do que outros, assim trabalhávamos de modo mais intenso com aqueles que tinham maior dificuldade, realizando também atividades diversificadas.

Figura 6 - Alunos no momento de manuseio e aprendizado com o Ábaco.



Fonte: Os Autores

Os resultados obtidos com o decorrer da experiência foram satisfatórios, como revelam as análises, e alguns dos comentários feitos pelos participantes de que as aulas estavam mais divertidas, que eles haviam gostado de utilizar o ábaco nas aulas, e que estavam muitos satisfeitos com as atividades. Em alguns momentos outros professores afirmavam que adotariam o material em sala de aula. Isso mostra que o ábaco é um instrumento que chama a atenção de pessoas de todas as idades, quando usados de modo dinâmico e correto, mostrando sua potencialidade como objeto pedagógico.

Contudo, os diferentes ábacos ainda não são explorados, estes instrumentos possuem uma potencialidade gigantesca no ensino de matemática na educação básica, levando nossos alunos a terem melhor capacidade de observar e raciocinar, além de contribuírem para o aprendizado das operações aritméticas, em especial da adição e da subtração. Precisamos dar mais valor para ferramentas que nos possibilitem ensinar com alegria e dinamismo, o ábaco é uma dessas ferramentas.

Em geral, pode-se dizer que a realização desse trabalho foi uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional. Com este trabalho analisamos de forma crítico-reflexiva as atividades que foram desenvolvidas no decorrer do estágio II e que foram realizadas de forma a alcançar os objetivos traçados. Este trabalho proporcionou o desenvolvimento da nossa capacidade reflexiva e crítica, usando como recurso o conhecimento teórico, bem como a nossa experiência profissional. Assim, pudemos constatar a pertinência dos objetivos delineados e das atividades e estratégias adotadas para a sua concretização.

Nas atividades em que nos envolvemos, como o ábaco, obtivemos como resultado (EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas; (EF01MA07) Compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo. pois, aprimora a habilidade de memorização e o raciocínio lógico matemático. E que, além disso, vale destacar que é um recurso

pedagógico acessível, uma vez que é manuseado podendo ser utilizado para o ensino do aluno com Deficiência Visual (DV), ajudando este aluno no desenvolvimento e realização das atividades matemáticas de forma autônoma

A utilização de material concreto para a construção do conhecimento envolvido nesse estudo permitirá uma maior participação do aluno no processo ensino-aprendizagem do que costuma ser no processo de ensino tradicional. Acredita-se que a relação entre conteúdo, material e educando quando também é física torna-se mais perceptível para os alunos e, portanto, mais compreensível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente muito se discute sobre a mudança de paradigmas na Educação brasileira. Em termos de Educação, considera-se que os alunos devem ser preparados para conviver numa sociedade em constantes mudanças, sendo construtores do seu conhecimento, sujeitos ativos do processo em que a intuição e a descoberta são elementos privilegiados. Nesta nova visão educacional, os professores deixam de ser os únicos detentores do conhecimento, deixam de apenas entregar e transportar informação, passando a atuar como facilitadores do processo de aprendizagem.

Observamos no dia a dia da escola, que a situação atual em sala de aula, no geral, pode ser caracterizada como baseada numa metodologia "tradicional", apesar de muitos professores ressaltarem que a maneira tradicional de ensino é ultrapassada, muitos ainda se utilizam desta metodologia. Talvez nem tanto pela vontade dos docentes, mas por não se saber como efetivar uma prática diferenciada, acaba-se caindo na mesmice de uma aula expositiva. Outros professores, no entanto, defendem explicitamente o ensino tradicional.

As inovações, a teoria e a tecnologia educacional levam o estudante ou cidadão à participação cada vez mais consciente no processo ensino aprendizagem. Como bem ressalta Demo (1996), muitas instituições de ensino lançam mão de kits prontos, que partem da ideia de estimular o

educando a experimentar, testar relações matemáticas, físicas, químicas, etc., podendo significar apoio relevante. Assim, acreditamos que um dos caminhos mais promissores para se melhorar o aprendizado dos alunos seja através da melhoria dos materiais de ensino.

Sobre esses materiais diversificados e dinâmicos na sala de aula surgem os materiais manipuláveis. Para Turrioni (2004, p. 78) se o material for utilizado de modo correto em sala de aula, com intenção e objetivo preestabelecido, o Material Manipulável pode tornar-se um grande parceiro do docente dentro da sala de aula, uma vez que pode auxiliar significativamente no ensino, contribuindo para que o estudante tenha uma aprendizagem significativa, mesmo porque ele exerce um papel importante na aprendizagem, pois, facilita a observação e a análise, ajuda no desenvolvimento do raciocínio lógico, crítico e científico. Em síntese, para atingir o objetivo esperado ao aplicarmos uma atividade diferenciada, é primordial que acreditemos no material que vamos utilizar. Assim, certamente, envolveremos esses estudantes numa aventura de aprender.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, O. C. S. Operações Matemática com o Soroban (Ábaco Japonês). 2006. 12f. Trabalho Acadêmico (Licenciado em Matemática) Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília, DF.

DEMO, P. Educar pela Pesquisa. Campinas: Editora de Autores Associados, 1996.

DUARTE, N. O ensino de matemática na educação de adultos. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M,A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. Boletim da SBEM. SBM: São Paulo, ano 4, n. 7, 1990.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores.** 1ª. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, p. 3-37, 2006 (Coleção Formação de Professores).

MACEDO, L. de; PETTY, A. L. S. e PASSOS, N. Ce. Aprender com jogos e situações-problema. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000

MATOS, J. M.; SERRAZINA, M. de L. Didática da Matemática. Lisboa, Universidade Aberta, 1996.

NACARATO, A. M. Eu trabalho primeiro no concreto. Revista de Educação Matemática. Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Ano 9, n.9-10, (2004-2005), p. 1-6

OLIVEIRA, M. M. Como Fazer Pesquisa qualitativa. São Paulo: Vozes, 2008

TURRIONI, A. M. S. O laboratório de educação matemática na formação inicial de professores. 2004, p. 175. Dissertação de Mestrado. UNESP, Rio Claro.

TRIVIÑOS, A. N. S. Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo. In: _____. Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas, 1987. p. 31-79.

DOS SANTOS, D. C., & CURY, H. N. (2011). **O uso de materiais manipuláveis como ferramenta na resolução de problemas trigonométricos.** *VIDYA*, *31*(1), 14.

Este livro foi composto com a tipografia
Adobe Garamond Pro e Source Sans 3.
Lançado em dezembro de 2023

ISBN: 978-65-00-89165-2



PROEX
Pró-Reitoria de Extensão | UFPA

FAMAT
FACULDADE DE MATEMÁTICA

CAMAT
CENTRO ACADÊMICO DE MATEMÁTICA