

# ADIÇÃO E MULTIPLICAÇÃO: UTILIZANDO O SISTEMA DE NUMERAÇÃO CIRCUN-PONTO NO 6º ANO

José Ribamar Pereira da Silva Neto<sup>1</sup>, Maria Aparecida Rodrigues da Silva<sup>2</sup>, Fábio Ferreira Bastos<sup>3</sup>, Natarsia Camila Luso Amaral<sup>4</sup>, Welberth Santos Ferreira<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA, Brasil

e-mail: jribamar@aluno.uema.br, mariaap@aluno.uema.br, fabioferreira@aluno.uema.br, kmilaluso@hotmail.com, welberthsf@gmail.com

Recepção: 24 de dezembro de 2025

Aprovação: 03 de fevereiro de 2026.

**Resumo** – Neste trabalho, destaca-se o contexto histórico e social dos sistemas de numeração, desde sua origem até a atualidade. Para fundamentar teoricamente a pesquisa, realizou-se um estudo bibliográfico em artigos e websites, com o objetivo de subsidiar a criação de um novo sistema de numeração, com poucos elementos, configurações próprias e de fácil compreensão. A escolha do tema decorre das dificuldades observadas em sala de aula com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, especialmente no aprendizado das quatro operações matemáticas. A proposta contempla ainda um levantamento histórico sobre a criação e a evolução das operações básicas, buscando oferecer ao leitor uma compreensão ampla e epistemológica de como surgiram e se consolidaram no cotidiano. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, realizada em uma escola do município de Duque Bacelar, Maranhão, cujo foco foi analisar as principais dificuldades dos estudantes nas operações de adição e multiplicação. Como resultado, apresenta-se o sistema de numeração circun-ponto como ferramenta pedagógica para o ensino dessas operações. Os objetivos incluem compreender a evolução dos sistemas de numeração, identificar dificuldades dos alunos e elaborar uma proposta didática que favoreça o raciocínio lógico.

**Palavras-Chave** – Adição e multiplicação, Contexto histórico, Sistema de numeração.

## ADDITION AND MULTIPLICATION: USING THE CIRCUM-DOT NUMBERING SYSTEM IN THE 6TH GRADE

**Abstract** – This study highlights the historical and social context of numeral systems from their origins to the present day. To provide a theoretical foundation, a bibliographic review of articles and websites was conducted, aiming to support the development of a new numeral system with few elements, its own configurations, and easy comprehension. The choice of this topic stems from difficulties observed in classrooms among 6th-grade students, particularly in learning the four basic mathematical operations.

The proposal also includes a historical survey of the creation and evolution of basic operations, seeking to offer readers a broad and epistemological understanding of how these operations emerged and became part of

everyday life. This is a qualitative study carried out in a school in the municipality of Duque Bacelar, Maranhão, focusing on analyzing the main difficulties students face in addition and multiplication. As an outcome, the circum-dot numeral system is presented as a pedagogical tool for teaching addition and multiplication in the 6th grade of elementary school. The objectives include understanding the evolution of numeral systems, identifying students' difficulties in addition and multiplication, and developing a teaching proposal based on the circum-dot system to promote logical reasoning.

**Keywords** – Addition and Multiplication; Historical Context; Numbering System.

## I. INTRODUÇÃO

Ao longo dos séculos a sociedade antiga, viu a necessidade de contar, e com isso, a essencialidade de criar números, para poder organizar, e consequentemente ver e entender a realidade em que estavam vivendo, no contexto daquela época. Dessa forma muitos estudiosos matemáticos daquele período, por inúmeras vezes tentaram criar um sistema organizado que oferecesse informações verídicas em relação a quantidade, que para eles era fundamental e necessário para estabelecer uma estruturação econômica. Um dos primeiros povos a criar esse tipo de sistema ágil e comum entre eles, foram os egípcios, que por sua vez, baseavam-se traços verticais e na combinação de desenhos, que formavam números maiores, dessa forma permitia a contagem em grandes quantidades.

Os povos romanos de acordo com sua cultura e modo de viver, inventaram outro meio diferente de contar as coisas, isto é, um novo sistema, que chamaram de Algarismos Romanos, que é composto pelas sete letras do alfabeto romano, onde observamos que persiste até hoje em alguns relógios e torres antigas. Porém, nosso sistema que vigora até hoje foi inventado pelos indianos durante o século V d.C., e difundido mundialmente pelos Árabes, dessa forma é chamado sistema indo-arábicos (Sistema de numeração decimal) que consiste na junção e posições de 10 números (0 a 9), que dão origem a outros maiores. Vale destacar, que houve outros sistemas criados por povos Sumérios, Maias e Chineses.

Segundo os PCN's [13] devemos ter a “compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal, para leitura, escrita e comparação (...). Dessa forma podemos constatar, o quanto é fundamental a toda nossa sociedade esse sistema de numeração eficiente, que permanece até os dias de hoje mundialmente conhecido e utilizado, que usamos de maneira automática, mas que demorou séculos para ficar pronto.

A escolha do tema deu-se devido as dificuldades presenciadas dentro das salas de aula dos alunos do 6º ano, em relação a aprendizagem das quatro operações matemáticas. A aplicação do sistema de numeração circun-ponto busca sanar as dificuldades trabalhando a adição e multiplicação de forma diferenciada e dinâmica, através da história dos sistemas de numeração utilizados desde os primórdios até o sistema que utilizamos nos dias de hoje. A importância de se trabalhar a história da evolução dos sistemas de numeração com os alunos, faz com que eles conheçam a evolução da história e possam compreender a importância da criação do homem para a humanidade.

Dessa forma o conhecimento da História da Matemática torna-se indispensável, pois ela tem uma importante relevância para as discussões sobre o estudo da disciplina. Oliveira diz acreditar que “conhecer a História da Matemática permite colocar em evidência situações didáticas mais pertinentes, para que o aluno consiga aprender sobre a formação do pensamento matemático, que fios condutores conduziram a sua constituição e como se deu a disseminação desse pensamento em diferentes contextos culturais” [12]. Para o autor é indispensável que o aluno tenha esse contato, para que ele possa compreender a evolução da ciência, como ferramenta indispensável no seu processo de ensino e aprendizagem traçando assim caminhos diferente para a sua formação.

Um outro aspecto indispensável na formação do aluno é a relação com o cotidiano, pois ela desmitifica a ideia de que a esta componente curricular é difícil proporcionado assim ao discente uma aproximação com a matéria. Para Grabiner [7]: “Entender a Matemática passada em seu contexto histórico ajuda a compreender a Matemática atual em seu contexto filosófico, científico e social e a ter uma melhor compreensão do lugar da Matemática no mundo”.

Para o autor, o fato do professor simplesmente mediar conteúdo, não quer dizer que o mesmo esteja contribuindo para a formação do aluno. O aluno precisa saber por que aprender e para que aprender os conteúdos, sendo assim é necessária uma aproximação desses conteúdos trabalhados com o dia a dia do aluno.

Para D'Ambrosio, o professor não precisa ser um profissional especializado para discutir essas temáticas em suas aulas. Se este souber algum saber histórico ou curiosidade relacionado a esta área, ele pode compartilhar em sala de aula, assim despertando o interesse de seus alunos, porém, se o professor não detiver do conhecimento de uma outra temática desta área, não tem problema, pois essa formação não é necessariamente obrigatória que esteja em seu currículo [4].

A relevância de se trabalhar o contexto Histórico da Matemática, proporciona ao aluno um engajamento

motivacional para se construir gradativamente um saber matemático dentro do seu cotidiano.

Com base no que foi abordado anteriormente, tem-se a seguinte pergunta: como o sistema de numeração circun-ponto pode contribuir para a aprendizagem das operações matemáticas?

Essa proposta pedagógica tem como objetivo geral apresentar o sistema de numeração circun-ponto como ferramenta de aprendizagem nas operações adição e multiplicação no 6º ano do Ensino Fundamental, que se desdobra em objetivos específicos que são: conhecer a evolução dos sistemas de numeração até os dias de hoje; identificar as dificuldades dos alunos em relação a adição e multiplicação e elaborar uma proposta pedagógica baseada no sistema de numeração circun-ponto para compreensão da adição e multiplicação por meio do raciocínio lógico.

## II. METODOLOGIA

A seguinte pesquisa foi de abordagem qualitativa na qual buscou a investigação de uma escola do município de Duque Bacelar maranhão, buscando analisar as principais dificuldades em relação as operações de adição e multiplicação no 6º ano do ensino fundamental. De acordo com Denzin e Lincoln [5]:

A pesquisa qualitativa é, em si mesma, um campo de investigação. Ela atravessa disciplinas, campos e temas. Em torno do termo pesquisa qualitativa, encontra-se uma família interligada e complexa de termos, conceitos e suposições. Entre eles, estão as tradições associadas ao fundacionalismo, ao positivismo, ao pós-fundacionalismo, ao pós-positivismo, ao pós-estruturalismo e às diversas perspectivas e/ou métodos de pesquisa qualitativa relacionados aos estudos culturais e interpretativos.

A pesquisa é do tipo exploratório e explicativo que visa a obtenção de ideias e dados reais em relação ao tema abordado. Esse tipo de pesquisa visa a investigação e define informações para uma completa compreensão sobre os fatos. De acordo com Gil [6]:

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nestas pesquisas.

As técnicas que foram utilizadas para apreensão dos dados foram através da observação com os alunos do 6º ano do ensino fundamental e através de questionários escritos destinados a um professor que atua neste mesmo ano de ensino na disciplina de Matemática. Para Gil (2008, p. 01):

Pela observação o ser humano adquire grande quantidade de conhecimentos. Valendo-se dos sentidos, recebe e interpreta as informações do mundo exterior. Olha para o céu e vê formarem-se nuvens cinzentas. Percebe que vai chover e procura abrigo. A observação constitui, sem dúvida, importante fonte de conhecimento.

O processo da observação é a etapa em que os pesquisadores fazem registros de dados, de comportamentos, ações e de fatos, sobre uma determinada situação, com objetivo de obter contribuições sobre determinado fenômeno que está acontecendo.

Outra técnica que foi utilizada para coleta de dados foi o questionário com o professor que atua na área de Ensino que está sendo pesquisado. O questionário contém perguntas norteadoras que trarão embasamentos para contemplar a pesquisa. De acordo com Gil (2008, p. 121):

Construir um questionário consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas. As respostas a essas questões é que irão proporcionar os dados requeridos para descrever as características da população pesquisada ou testar as hipóteses que foram construídas durante o planejamento da pesquisa. Assim, a construção de um questionário precisa ser reconhecida como um procedimento técnico cuja elaboração requer uma série de cuidados, tais como: constatação de sua eficácia para verificação dos objetivos; determinação da forma e do conteúdo das questões; quantidade e ordenação das questões; construção das alternativas; apresentação do questionário e pré-teste do questionário.

O questionário foi elaborado e enviado via *Google Forms* com questões objetivas e discursivas na qual serão analisadas metodologias usadas em salas de aulas, além das dificuldades dos alunos em relação as operações de adição e multiplicação. A última etapa da pesquisa foi a análise dos dados que é baseada na técnica da análise de conteúdo se dará através da vivência em sala com os alunos e pelo questionário que será respondido pelo professor. De acordo com Bardin[1]:

A análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. [...] A intenção da análise de conteúdo é a inferência de

conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não) [...].

A análise de conteúdo ajuda a perceber como é a metodologia do professor, ou seja, como é a forma que ele trabalha em suas atividades em sala e se tem rendimento satisfatório no desenvolvimento do ensino/aprendizagem.

Os atores da pesquisa foram três professores e 25 alunos. A investigação foi desenvolvida ao longo de quatro encontros, considerando-se todo o processo de planejamento, aplicação e acompanhamento das atividades propostas.

### III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção é responsável pela análise dos dados coletados durante as observações e está dividido em duas subseções que são: síntese das constatações obtidas a partir das observações na escola pesquisada e a percepção e sentimentos do professor e estudantes sobre as práticas pedagógicas.

A. Síntese das constatações obtidas a partir das observações na escola pesquisada

Após a utilização do roteiro de observação de sala de aula para analisar os dados coletados, constatamos e destacamos as seguintes potencialidades e fragilidades, bem como os desafios a serem superados.

Potencialidades: (i) existe um diálogo bem consistente entre professor e aluno proporcionando o processo de ensino aprendizagem; (ii) metodologia diferenciada: o professor trabalha a ludicidade relacionada aos conteúdos tornando a aula atrativa e dinâmica para os alunos; (iii) faz o uso das tendências matemáticas, como: resolução de problemas, História; (iv) os planos são sempre elaborados de acordo com a BNCC; (v) trabalha a sala de aula invertida.

Fragilidades: (i) nem sempre os recursos estão disponíveis para a utilização na sala de aula; (ii) a falta do diálogo do professor com os pais [2].

B. Percepção e sentimentos do professor e estudantes sobre as práticas pedagógicas de Matemática

Quando questionamos o professor sobre quais metodologias ele utiliza nas aulas de Matemática, ele respondeu:

“Utilizo a resolução de situações problemas, pois requer um processo de investigação e solução. No momento de investigação, outras metodologias são aplicadas como o processo histórico, a representação das situações com objeto concreto por meio da modelagem Matemática e uso de jogos na aula partindo para a ludicidade, dessa forma não se apegando a uma única metodologia”.

É perceptível que a utilização das novas tendências e a utilização de recursos tecnológicos nas aulas desta temática vem tendo um grande impacto positivo no desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Percebe-se que a resolução de problemas é uma tendência que torna as aulas atrativas e dinâmicas fazendo com que os alunos sejam mais ativos e participativos, tornando-os sujeitos pensantes e críticos.

Quando questionado quais metodologias que os alunos apresentam maior rendimento, ele respondeu: “Resolução de Problemas”.

Quando questionado sobre os tipos de sistema de numeração explanados durante as aulas, o professor respondeu:

“Faço a retrospectiva dos sistemas de numeração dos egípcios, babilônicos, romanos e intensifico o uso do sistema de numeração indiano-arábico que é o sistema atualmente utilizado”.

A retrospectiva dos sistemas de numeração ajuda no desenvolvimento do aprendizado do aluno em relação as operações matemáticas e possibilita que ele conheça o processo histórico até o sistema atual.

Para (Almeida, 2007) ao fazer as análises dos estudos dos sistemas de numeração antigos, tem-se a possibilidade de conhecer os meios usados, identificar sua e os diversos problemas que foram relevantes para nossos antepassados.

Quando perguntado ao professor sobre o uso do ábaco ou outro material didático utilizado em suas aulas, ele respondeu: “Além do ábaco, utilizo também materiais de apoio para a complementação das aulas”.

A utilização de materiais de apoio nas aulas torna as aulas mais atrativas e dinâmicas, despertando assim o interesse dos alunos ocorrendo assim uma aprendizagem significativa. Segundo Moreira [8]:

A utilização de materiais diversificados, e cuidadosamente selecionados, ao invés da “centralização” em livros de texto é também um princípio facilitador da aprendizagem significativa crítica.

O uso de materiais sensoriais, ou de manipulação, auxilia aos alunos realizarem cálculos ainda não assimilados, possibilitando assim no entendimento do processo decorrente de determinadas operações.

Quando perguntado ao professor se existia alguma dificuldade sobre os sistemas de numeração por parte dos alunos, ele respondeu:

“Sim, pois há sempre um ponto de partida para uma investigação, ou seja, as dificuldades dos alunos são o norte para trabalhar suas principais fragilidades”.

O professor como observador das dificuldades dos alunos, tenta através dessas fragilidades adequar metodologias para trabalhar essas dificuldades, possibilitando com que o aluno desenvolva seu processo de aprendizagem.

A importância do professor ser o mediador de conhecimento e não o portador facilita o processo de ensino/aprendizagem tornando o aluno um autor ativo e não apenas um sujeito passivo.

Quando perguntado ao professor sobre o uso das tecnologias dentro da sala de aula, ele respondeu:

“Faço uso de diversos tipos de tecnologias como o aplicativo Taabuu Tabuada e através do tira dúvidas por meio de grupos de WhatsApp, além do envio de vídeos matemáticos”.

A utilização de recursos tecnológicos dentro da sala de aula, proporciona um ambiente diferenciado para a aprendizagem, possibilitando aos alunos uma maneira diferente de ampliar seus conhecimentos.

Segundo Moran o uso das ferramentas tecnológicas como celulares, aplicativos e lousas interativas estão transformando o cenário educacional dentro das escolas em nosso país [11]. O fato de ficar limitado a somente a recursos tradicionais como a aula expositiva com o uso de livro didático e quadro branco, não é mais suficiente e atraente para chamar a atenção do aluno atualmente, dessa forma, é primordial fazer uma revisão no ambiente educacional para que se possa acompanhar o desenvolvimento das tecnologias.

Quando questionado ao professor se existe dificuldades dos alunos em relação as quatro operações, ele respondeu:

“Sim, existe uma certa dificuldade, e que a maior delas é interpretação, ou seja, qual operação usar em determinada situação problema”.

É notório que os alunos têm um certo grau de dificuldade em relação as quatro operações, pois a base dos mesmos não foi bem alicerçada, ou seja, os conhecimentos básicos matemáticos ficaram defasados. Segundo a BNCC (2017, p. 269):

Com referência ao Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é a de que os alunos resolvam problemas com números naturais, inteiros e racionais, envolvendo as operações fundamentais, com seus diferentes significados, e utilizando estratégias diversas, com compreensão dos processos neles envolvidos.

É perceptível as dificuldades dos alunos quando se trata da interpretação de situações problemas que requerem o uso das quatro operações, pois estes não conseguem identificar qual a operação usar para a resolução do problema matemática em questão, haja vista que é necessário que o aluno detenha de uma boa base interpretativa.

Quando questionado ao professor sobre as metodologias utilizadas em sala de aula para se trabalhar as operações matemáticas básicas, ele respondeu:

“Faço o uso da ludicidade, usando jogos matemáticos paralelamente aos conteúdos ministrados”.

A utilização de jogos e atividades lúdicas são alternativas bastante relevantes, pois elas proporcionam que o aluno desenvolva suas habilidades psicopedagógicas, raciocínio lógico, cognitivo bem como a linguagem corporal. Para Mendes [10]:

A manipulação dos jogos como elementos facilitadores da aprendizagem desperta o interesse do aluno para o conhecimento matemático e tem se mostrado bastante eficaz quando bem orientado, embora como uma metodologia de ensino os jogos sejam limitados a usos ocasionais.

O uso da ludicidade nas aulas nesta componente instiga o aluno no seu desenvolvimento cognitivo contribuindo assim

para o aperfeiçoamento do seu senso de raciocínio lógico dedutivo, possibilitando ainda uma dinamização das aulas tornando-as mais atrativas e fugindo do tradicional.

Quando perguntado ao professor se o bom entendimento dos sistemas de numeração pode ajudar na compreensão das quatro operações, ele respondeu:

“Sem dúvidas nenhuma. O apanhado histórico sobre os sistemas de numeração, facilita e ajuda na compreensão assimilativa das operações”.

O saber histórico sobre os sistemas de numeração possibilita que o aluno tenha um aprimoramento relacionado as quatro operações, pois alguns sistemas de numeração detinham do conhecimento das quatro operações dentro de sua estrutura.

De acordo com Miranda como pode-se observar na estrutura do sistema de numeração dos egípcios, os símbolos não obedeciam a um sistema posicional, dessa forma os cálculos eram feitos através de recursos metodológicos como o ábaco e as respostas eram gravados por meio de símbolos [9].

Quando perguntado ao professor sobre os materiais pedagógicos que a escola disponibiliza para os professores como ferramentas subsidiárias para o melhor desenvolvimento das aulas, ele respondeu:

“A escola fornece alguns materiais, como notebook, datashow, material dourado e ábaco”.

É indispensável que a escola forneça todos os materiais necessários para que o professor desenvolva uma boa prática pedagógica e metodológica, facilitando dessa maneira o aprendizado dos alunos. De acordo com a Ref. [10]:

A compra nacional de materiais escolares faz parte da proposta do Ministério da Educação - MEC para aprimorar as condições materiais das escolas públicas brasileiras, por meio de uma série de ações que visam a disponibilizar ambientes escolares adequados às necessidades dos estudantes.

A disponibilização de materiais metodológicos como subsídios pedagógicos é essencial para que o professor possa trabalhar de forma diferenciada além de ajudar no desenvolvimento e aperfeiçoamento de suas práticas metodológicas em sala de aula.

#### IV. PROPOSTA PEDAGÓGICA

##### A. Ponto de partida

Escolhemos uma escola da rede municipal, localizada na zona urbana da cidade de Duque Bacelar – MA, na Av. Castelo Branco, Bairro Vargem Redonda. A instituição funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, funcionando nas etapas da educação fundamental anos iniciais de 1º ao 5º ano, ensino fundamental de 6º ao 9º ano e EJA.

##### B. Conteúdo

Sistema de numeração.

##### C. Competências gerais

(i) valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2017, p.09); (ii) argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta [12].

##### D. Competências específicas

(i) reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho (Brasil, 2017, p.267).

##### E. O sistema

O sistema de numeração circun-ponto é um sistema posicional de base decimal, finito, podendo ser escrito de 0 até o número 9999. É composto por dois símbolos: círculos das cores, cinza, azul, vermelho e amarelo, e por pontos de cores pretas e brancas. O sistema foi confeccionado por bambolês representando os círculos e bolinhas de isopor representando os pontos, com suas respectivas cores, como mostra a Figura 1.



Fig. 1. Materiais para a confecção do Sistema de Numeração Circun-ponto. Fonte: Autores, 2025.

Para confeccionar o sistema de numeração circun-ponto, foi utilizado 4 bambolês de diâmetros diferentes, sendo, o cinza representando as unidades (1º dentro para fora), azul representando as dezenas (2º de dentro para fora), vermelho representando as centenas (3º de dentro para fora), amarelo representando as unidades de milhar (4º e último) e 40 bolinhas de isopor (sendo 36 pintadas de preto e 4 pintadas

de branco, utilizando tinta guache). Na Figura 2 é mostrada a representação do número 9105.



Fig. 2. Sistema Circun-ponto montado representando o número 9105. Fonte: Autores, 2025.

Para que as bolinhas de isopor se fixem nos bambolês, foi utilizado velcro e cola quente, colando um pedaço a uma distância proporcional um do outro no bambolê e outro na bolinha, como é mostrado na Figura 3.

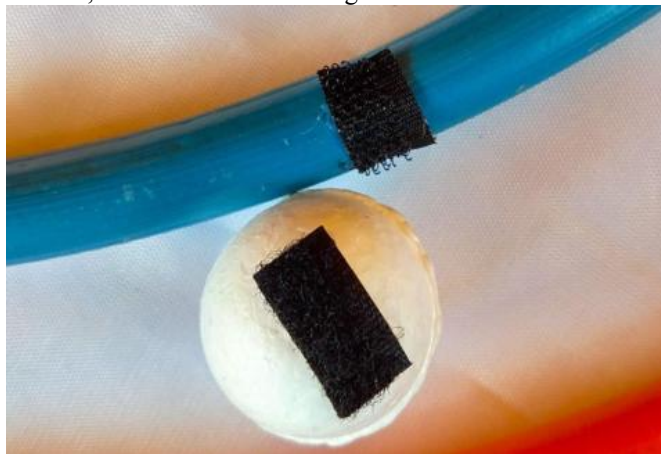


Fig. 3. Sistema Circun-ponto montado representando o número 9105. Fonte: Autores, 2025.

O sistema pode ser confeccionado pelo professor juntamente com os alunos, podendo ser utilizado também para trabalhos em grupos, sendo flexível de acordo com a metodologia do professor.

#### IV. CONCLUSÕES

O Ensino da Matemática nos dias de hoje ainda é pouco contextualizado, ou seja, as metodologias de ensino seguem uma linha de pensamento ainda muito mecânica, tornando assim, o ensino fora de contexto com a realidade do aluno. A contextualização das aulas, não é o único conceito aqui abordado. Dando continuidade pesquisamos e analisamos

vários teóricos, observações em salas de aula, que nos possibilitasse pesquisar o uso do sistema de numeração circun-ponto como ferramenta de aprendizagem nas operações adição e multiplicação no 6º ano do Ensino Fundamental e as metodologias utilizadas nas aulas em relação ao sistema de numeração.

A análise dos estudos feitos, visaram alcançar os objetivos propostos assim como responder o questionamento de como o sistema de numeração circun-ponto pode contribuir para a aprendizagem das operações.

A primeira parte dessa pesquisa diz respeito ao apanhado histórico da evolução dos sistemas de numeração por meio de pesquisas bibliográficas que deram embasamento teórico visando enriquecer a discussão.

Dessa forma, entende-se que os sistemas de numeração foram elaborados e desenvolvidos a partir da necessidade que o homem teve em contar seus bens, desde o início da civilização, passando assim por vários processos de aprimoramento durante a história.

A presente pesquisa fez também uma abordagem histórica de como surgiu as operações básicas que utilizamos até hoje em inúmeras situações do cotidiano, possibilitando assim um conhecimento histórico que pode ser trabalhado dentro das salas de aula buscando um melhor desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem.

De acordo com Almeida (2007) a análise dos processos históricos dos sistemas de numerações antigos, possibilita conhecer os meios utilizados durante toda a evolução da História.

Dessa forma acreditamos que o estudo da história dos sistemas de numeração dentro das salas de aula, pode despertar curiosidades no aluno, fazendo com que o mesmo desenvolva espírito investigativo possibilitando seu desenvolvimento cognitivo.

A pesquisa contempla também a observação em sala de aula no qual se observou a metodologia do professor nas aulas de sistema de numeração, e por meio de um questionário aplicado com o professor, buscou-se alcançar um dos objetivos específicos que é identificar as dificuldades dos alunos em relação a adição e multiplicação.

Desse modo, de acordo com a análise das repostas do professor, percebeu-se que, os alunos ainda apresentam um certo grau de dificuldade em relação as operações de adição e multiplicação, pois os mesmos não conseguem identificar quais operações devem ser usadas em uma determinada situação problema.

O estudo durante as aulas da disciplina História da Matemática e pesquisas bibliográficas feitas, possibilitou o desenvolvimento de um sistema de numeração, contendo configurações próprias, constituindo-se com apenas dois elementos (circunferência e ponto) classificados por cores.

Dessa forma, um dos objetivos desse trabalho era a aplicação da proposta pedagógica em sala de aula, entretanto, devido a adversidade do tempo ficou impossibilitado fazer a aplicação, deixando assim a proposta teórica para novos estudos e possíveis aplicações para uma melhor compreensão da adição e multiplicação por meio do raciocínio lógico.

Portanto, estamos encaminhando essa proposta para melhorar o ensino dos sistemas de numeração e da adição e

multiplicação, tendo em vista que os objetivos propostos podem ser melhorados e aprimorados, podendo assim serem feitos novos estudos e pesquisas, assim como a aplicação do sistema dentro das salas de aula, deixando assim aberto para demais estudos.

## REFERÊNCIAS

- [1] BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016, p. 44.
- [2] BRASIL, *Base Nacional Comum Curricular*. BNCC. 2017, p. 09 - 269. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNC\\_C\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site\\_110518.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNC_C_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf)> Acessado em: 14 dez. 2025.
- [3] BRASIL. *Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE)*. Lei 11.947, de 16 junho de 2009.
- [4] D'AMBROSIO, U. História da Matemática e Educação. In: Cadernos CEDES 40. *História e Educação Matemática*. 1ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- [5] DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 16.
- [6] GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 01-121.
- [7] GRABINER, J. V. "A verdade matemática depende do tempo?". *The American Mathematical Monthly*. Abril 1974.
- [8] MOREIRA, M. A. *Teorias de Aprendizagens*, São Paulo, EPU, 2011.
- [9] MIRANDA, D. Sistema de Numeração Egípcios. *Mundo educação*. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/sistema-numeracao-egipcios.htm>> Acesso em 02 dez 2025.
- [10] MENDES, Iran Abreu e SILVA N. O. *Jogos no Ensino da Matemática: Uma alternativa em construção*. Belém, Pará: UFPA, 1995. p.12.
- [11] MORAN, José e BARBOSA, Alexandre. *Novas tecnológicas estão mudando radicalmente ambiente escolar*. Disponível em: <http://redeglobo.globo.com/globoeducacao/noticia/2013/06/novas-tecnologias-jaestaomudando-radicalmente-o-ambiente-escolar.html>. Acesso em 02 dez 2025.
- [12] OLIVEIRA, R. L. de. *Aritmética e Artefatos Antigos: uma proposta interdisciplinar*. 2009. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/ebiapem/completos/04-09.pdf>. Acesso em 11 dez. 2025.
- [13] Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). *Ensino Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1998.