



## Do Papel ao Céu: A Confeção de Pipas como Estratégia para o Ensino de Geometria

From Paper to Sky: Kite Making as a Strategy for Teaching Geometry

RAIANE STÉFANI DE SOUZA OLIVEIRA<sup>1</sup>

IGOR CÁSSIO ROCHA DE OLIVEIRA<sup>2</sup>

### RESUMO

*Este artigo aborda a confecção de pipas como uma estratégia inovadora para o ensino de geometria, com o objetivo de investigar como essa atividade prática pode facilitar a compreensão dos conceitos geométricos entre os alunos. Para isso, foram realizadas quatro aulas de 50 minutos, onde os estudantes puderam explorar conceitos geométricos como formas e ângulos durante o processo de confecção das pipas. O referencial teórico fundamenta-se em Yamazato (1999), Voce (1991), Queiroz e Melo (2011) que discutem a história das pipas e sua relevância cultural, além dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1998), que enfatizam a importância do uso de materiais concretos no ensino. Também são abordadas as contribuições de Domingues, Filho e Sturion (2020) e Wilton Nunes (2025), que ressaltam a percepção positiva dos alunos quanto à utilização de materiais manipuláveis para o ensino de ângulos. Os resultados indicam que os estudantes demonstraram uma melhora significativa na compreensão dos conceitos geométricos abordados, mostrando que a prática pode enriquecer o aprendizado. Conclui-se que a confecção de pipas não apenas torna o aprendizado mais dinâmico, mas também promove o engajamento dos alunos na matemática.*

**Palavras-chave:** Pipa; Material Concreto e Manipulável; Ensino de Geometria.

### ABSTRACT

*This article addresses kite making as an innovative strategy for teaching geometry, with the aim of investigating how this practical activity can facilitate the understanding of geometric concepts among students. For this purpose, four 50-minute classes were held, where students were able to explore geometric concepts such as shapes and angles during the kite making process. The theoretical framework is based on Yamazato (1999), Voce (1991), Queiroz and Melo (2011) who discuss the history of kites and their cultural relevance, in addition to the National Curricular Parameters - PCN (1998), which emphasize the importance of using concrete materials in teaching. The contributions of Domingues, Filho and Sturion (2020) and Wilton Nunes (2025) are also addressed, who highlight the positive perception of students regarding the use of manipulative materials for teaching angles. The results indicate that students demonstrated a significant improvement in their understanding of the geometric concepts covered, showing that practice can enrich learning. It is concluded that making kites not only makes learning more dynamic, but also promotes student engagement in mathematics.*

**Key-words:** Kite; Concrete and Manipulable Material; Teaching Geometry.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado da Bahia – [raianestefani.cba2024@gmail.com](mailto:raianestefani.cba2024@gmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – [igor.cassio@ifba.edu.br](mailto:igor.cassio@ifba.edu.br)



## Introdução

Muitos afirmam que as pipas se relacionam com a história da humanidade de várias maneiras. De um lado, podem expressar o desejo humano de voar e, por essa razão, serem associadas às máquinas inventadas para essa finalidade. De outro, revelam um viés religioso de contato com o mundo divino dos seres que habitavam os céus. O certo mesmo é que a pipa é o primeiro objeto voador inventado pelo ser humano; um “planador” rudimentar que faz parte da história da aviação. Antigamente, as pipas chegaram a ser utilizadas pelos chineses como sinalizadores em batalhas. Com base nos formatos e nas cores das pipas, eles criaram códigos para comunicação entre os soldados. As pipas, além de inspirarem a construção de diversos objetos científicos, atravessando diferentes épocas e culturas, foram utilizadas para previsão do tempo na pesca e como instrumento de medição de distâncias.

A confecção de pipas é uma atividade tradicional e popular que pode ser utilizada no ensino de ângulos na geometria. O estudo dos ângulos é visto pelo aluno desde o 5º ano do Ensino Fundamental. Inúmeros pesquisadores salientam a importância de se ensinar Geometria, através do manuseio de objetos para melhor compreensão e assimilação dos conteúdos.

Segundo Gervazio (2017, p.45), “envolver os alunos com materiais concretos e manipulativos, com o intuito de promover uma familiarização com o universo matemático, deve ser um método indispensável para a educação”.

Com isso, quando os professores de matemática utilizam materiais concretos e manipulativos em suas aulas, proporcionam ao aluno um contato físico e sensorial que pode ajudá-los por meio da experimentação, a ter uma noção mais lógica e dedutiva.

Este trabalho destaca a aplicação de uma aula inédita desenvolvida durante o curso de Pós-Graduação em Ensino de Matemática: Matem@tica na Pra@tica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia– IFBA em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental no Colégio Aurelino José de Oliveira, na cidade de Candiba, no estado da Bahia. Tal experiência teve como premissa buscar uma forma inovadora de se ensinar conteúdos



geométricos da educação básica, através de materiais concretos e manipuláveis na confecção de pipas para o ensino da geometria.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) é necessário valorizar a riqueza de conteúdos proveniente da experiência pessoal dos alunos, uma vez que as situações do cotidiano são fundamentais para conferir significados a muitos conteúdos escolares. Para o aluno consolidar e ampliar os conceitos matemáticos é fundamental, para que ele os veja em novas extensões, representações ou conexões com outros conceitos. Contudo, muitas vezes os conteúdos matemáticos são tratados isoladamente e são apresentados de maneira exaustiva num único momento.

Objetivando atuar a partir das lacunas em sala de aula, desenvolvemos o presente trabalho, dando aos alunos a oportunidade de vivenciarem uma atividade significativa, na qual possam atuar como sujeitos ativos na construção do próprio saber, além de demonstrar para eles que a geometria está presente nos objetos ao seu redor. A ideia foi desenvolver a habilidade de raciocinar sobre questões e situações em contextos geométricos.

O ensino da geometria é fundamental para o raciocínio lógico dos alunos. A confecção de pipas permite explorar conceitos geométricos, como no ensino de ângulos, de maneira prática e lúdica. Ao calcular e aplicar ângulos na construção das pipas, os alunos desenvolvem uma compreensão mais profunda desses conceitos. Essa atividade estimula a criatividade e a colaboração, conectando a teoria à prática e gerando um sentimento de realização. Assim, o trabalho justifica-se pela importância da geometria na formação integral dos alunos em uma atividade cultural.

Neste trabalho, abordamos a confecção de pipas como uma ferramenta pedagógica para o ensino da geometria. Inicialmente, apresentamos o referencial teórico descrevendo a história da pipa e a percepção quanto ao uso do material concreto e manipulável para o ensino de ângulos. Em seguida, trazemos a metodologia aplicada na confecção das pipas. Por fim, os resultados obtidos com os alunos, destacando as aprendizagens e reflexões geradas durante o processo.

A matemática faz parte do dia a dia dos alunos, mas muitas vezes é vista como difícil e distante da realidade. Por isso, é importante buscar formas de ensinar que sejam mais próximas do que eles conhecem e vivenciam. A pipa é um objeto cultural, presente em muitas



brincadeiras, e ao mesmo tempo traz em sua construção formas e ângulos que fazem parte da geometria. Assim, a pesquisa busca responder à seguinte questão: Em que medida a construção de pipas pode contribuir para o ensino de ângulos no 6º ano do Ensino Fundamental?

## 1. Referencial Teórico

### 1.1 História da pipa

Segundo Yamazato (1999), relatos de historiadores revelam que a pipa veio da China há 200 anos a.C. aproximadamente, quando o general chinês HanHsin e seu pequeno exército pouco armado, planejavam um ataque surpresa. Para isso, eles construíram uma pipa, fazendo-a sobrevoar até o palácio. Desta forma, Han saberia a distância necessária para construir um túnel até o castelo e, assim, derrotar o imperador.

Com o passar do tempo, as pipas se espalharam por países vizinhos, como Japão e Coreia, e foram utilizadas para fins militares, religiosos e recreativos. No Japão, por exemplo, as pipas eram usadas para levar mensagens secretas para aliados.

No Brasil, as pipas chegaram pelas mãos dos portugueses na época da colonização e hoje são conhecidas por diversos nomes, dependendo da região do país.

- Papagaio, pipa (São Paulo e Paraná);
- Pipa, califa (Rio de Janeiro);
- Pandorga (Rio Grande do Sul e Santa Catarina);
- Arraia (Bahia);
- Maranhão (Maranhão e Minas Gerais);
- Tapioca, balde, quadrado (Nordeste). (Yamazato, 1999, p. 2).

De acordo com Voce (1991), no Brasil, há relatos que no Quilombo dos Palmares, quando sentinelas avançadas anunciavam através das pipas algum perigo que se aproximava.

A história das pipas também está ligada à mitologia e ao folclore. Em alguns países orientais, as pipas são utilizadas como oferendas aos deuses e são consideradas símbolos de boa sorte e prosperidade. Além disso, as pipas também têm um papel importante na ciência e na tecnologia. O estudo do voo das pipas contribuiu para o desenvolvimento da aeronáutica e da aviação.



Segundo Queiroz e Melo (2011) a pipa foi e continua sendo usada como artefato engenhoso nas invenções que o homem tem utilizado para a realização de tarefas básicas de sobrevivência, como é o caso da pesca.

## **1.2 Percepção quanto ao uso do material concreto e manipulável para o ensino de ângulos**

Os documentos oficiais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) abordam a utilização de materiais concretos manipuláveis para o ensino de ângulos em Matemática. Segundo esses documentos, a utilização desses materiais pode facilitar a aprendizagem dos conceitos envolvidos, como a soma dos ângulos internos dos triângulos e quadriláteros.

Na perspectiva de Domingues, Filho e Sturion (2020, p. 54159) “a utilização de materiais manipuláveis nas aulas de geometria facilitou a aprendizagem dos conceitos envolvidos, também possibilitou ao docente aprofundar o estudo da relação de condição de existência e da soma dos ângulos internos dos triângulos e a soma dos ângulos internos dos quadriláteros nas atividades em geral”.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (Brasil, 1998, p.126):

As atividades de Geometria são muito propícias para que o professor construa junto com seus alunos um caminho que a partir de experiências concretas leve-os a compreender a importância e a necessidade da prova para legitimar as hipóteses levantadas. Para delinear esse caminho, não se deve esquecer a articulação apropriada entre os três domínios: o espaço físico, as figuras geométricas e as representações gráficas (Brasil, 1998, p.126).

Muitos professores utilizam materiais concretos nas aulas de matemática para auxiliar na aprendizagem do conteúdo. Assim as aulas ficam mais interessantes e estimula os alunos ao gosto pela matemática.

Além disso, os PCN destacam a importância de utilizar materiais concretos manipuláveis para desenvolver a compreensão dos alunos sobre os ângulos e suas propriedades. Isso pode incluir a utilização de materiais como régua, compasso e círculos para explorar e aprender sobre os ângulos.

Segundo Wilton Nunes (2025, p. 13) “quando os professores de matemática utilizam materiais concretos e manipulativos em suas aulas, proporcionam ao aluno um contato físico e



sensorial que pode ajudá-los por meio da experimentação, a ter uma noção mais lógica e dedutiva de onde vem as fórmulas e seus significados dentro da disciplina de matemática”.

A utilização destes materiais normalmente traz uma expectativa aos professores de minimização das dificuldades de ensino de alguns assuntos. O ensino de matemática estabelece diversas vezes procedimentos e conceitos que dificultam o entendimento dos alunos.

Para Domingues, Filho e Sturion (2020, p. 54150) “deve-se pensar na construção de novas práticas docentes, que visam buscar metodologias de ensino que realizem conexões dos conteúdos ministrados em sala de aula com o mundo, para que, assim, o ensino não se disperse em ambientes surreais e não se distancie do cotidiano do aluno, dando-lhe a oportunidade de construir seu aprendizado”.

Nesse caso, percebe-se quão importante é a escolha dos recursos e do planejamento do professor de modo que o uso de itens manipuláveis possa contribuir para a aprendizagem.

Segundo Wilton Nunes (2025, p. 15) “os materiais didáticos concretos e manipuláveis podem influenciar o processo de aprendizagem dos alunos, desde que o professor realize, primeiramente, uma prática reflexiva para utilizá-los corretamente. Isso torna a aprendizagem dos alunos mais significativa e investigativa”.

De acordo com Domingues, Filho e Sturion (2020, p. 54159). “O uso dos materiais não só contribuiu para um melhor aprofundamento dos conceitos de geometria, como possibilitou que as aulas se tornassem prazerosas, promovendo melhor formulação dos conceitos envolvidos”.

## **2. Metodologia**

Esta pesquisa tem como foco a confecção de pipas, uma prática cultural rica em significados e tradições. Para explorar essa temática, adotou-se uma abordagem qualitativa, que se mostra adequada para compreender as experiências e percepções dos participantes envolvidos nesse processo. A natureza do estudo é exploratória e descritiva, permitindo um mergulho profundo nas técnicas, materiais utilizados e nas histórias que cercam a confecção de pipas. As atividades foram organizadas em quatro aulas de 50 minutos cada, durante as quais



os alunos aprenderam a história das pipas, os ângulos, e tiveram conhecimento sobre os materiais necessários para sua construção e as técnicas de confecção das pipas. Em cada aula, foi realizada uma combinação de instrução teórica e prática, onde os alunos puderam interagir ativamente com o processo de fabricação das pipas.

A intenção da proposta da aula foi propiciar aos alunos uma reflexão sobre alguns fundamentos da Matemática como formas e ângulos que estão presentes na base da montagem das pipas. A ideia foi desenvolver a habilidade de raciocinar sobre questões e situações em contextos geométricos.

Algumas questões condutoras puderam ser trabalhadas: Você já brincou de soltar pipa? Você já construiu uma pipa? Pessoas de sua família já brincaram de empinar pipas? Você conhece outros nomes para esse brinquedo? Você sabia que para construir uma pipa algumas noções matemáticas são necessárias? Vocês se lembram de quem os ensinou a empinar pipas? Como foi essa experiência? Questões como essas permitem aos alunos entrar em contato com a temática da aula, particularmente quanto à relação entre a brincadeira e os conhecimentos matemáticos nela envolvidos.

## **2.1 Estratégias e recursos da(s) aula(s):**

A aula foi planejada para ser executada a partir de uma sequência de atividades que foram redigidas a partir de etapas.

### **✓ Aula 1: Levantamento do Repertório Comum de Brincadeiras (50 minutos)**

Objetivo: Criar um ambiente de compartilhamento e valorização das experiências lúdicas dos alunos.

10 minutos: Introdução ao tema das pipas e brincadeiras infantis.

Recursos: Apresentação com imagens e vídeos de diferentes brincadeiras, similares às mostradas nos seguintes links:



- **Vídeo 1: Brincadeiras antigas dos anos 80 e 90.** Link: <https://youtu.be/jtaud2wvxM?si=-jabc6QOwzBRUwXz>. Acessado em 05 de agosto de 2025.
- **Vídeo 2: Brincadeiras antigas - Brinquedos antigos - Vídeo educativo - BNCC: EF01HI05 e EF01GE02.** Link: <https://youtu.be/gUKUruVzt18?feature=shared>. Acessado em 04 de abril de 2025.

20 minutos: Dinâmica de grupo (roda de conversa).

Cada aluno compartilha uma brincadeira da infância.

Registro Oral: Anote as brincadeiras mencionadas.

20 minutos: Pesquisa em grupos.

Dividir os alunos em pequenos grupos para pesquisar sobre as Pipas.

Recursos: caderno para anotações, acesso a livros ou dispositivos eletrônicos para pesquisa.

Avaliação: A avaliação foi feita por meio da participação dos alunos na roda de conversa e no envolvimento durante a pesquisa em grupo. Observou-se o interesse, a colaboração e a capacidade de compartilhar experiências e informações.

✓ **Aula 2: Estudo da Geometria e Ângulos (50 minutos)**

Objetivo: Introduzir conceitos geométricos fundamentais relacionados aos ângulos, utilizando pipas como exemplo.

Estratégias e Recursos:

15 minutos: Introdução à geometria e ângulos.

Explicar os tipos de ângulos (agudo, reto, obtuso) usando exemplos visuais como: ângulo agudo – o canto de um triângulo pequeno; ângulo reto – o canto de uma folha de papel ou de um quadro; ângulo obtuso – a abertura de uma porta parcialmente aberta.



Recursos: Quadro branco, régua, transferidor.

20 minutos: Estudo das figuras geométricas nas pipas.

Mostrar como as formas das pipas se relacionam com os ângulos e figuras geométricas (triângulos, retângulos).

Atividade Prática: Usar modelos de papel para identificar ângulos nas pipas.

15 minutos: Discussão em grupo sobre a aplicação dos conceitos aprendidos nas pipas.

Os alunos podem compartilhar observações sobre como os ângulos se manifestam nas diferentes pipas que conheceram.

Avaliação: Os alunos foram avaliados pela participação nas atividades e pela capacidade de identificar corretamente os ângulos e figuras nas pipas de papel. Também foi considerado o raciocínio demonstrado nas discussões em grupo.

### ✓ **Aula 3:** Criação das Pipas (50 minutos)

Objetivo: Aplicar os conhecimentos sobre ângulos e formas geométricas na prática da confecção de pipas.

Estratégias e Recursos:

10 minutos: Revisão do que foi aprendido sobre ângulos e figuras geométricas.

40 minutos: Atividade prática de criação das pipas.

Fornecer materiais como papel colorido, tesoura, cola, linha ou barbante, fita adesiva, varetas ou canudos para a construção das pipas.

Os alunos devem planejar suas pipas considerando os tipos de ângulos que aprenderam.



Avaliação: A avaliação foi feita pela observação da aplicação dos conceitos geométricos na construção das pipas. Foi levado em conta o planejamento, a montagem e a correta utilização dos tipos de ângulos discutidos nas aulas anteriores.

✓ **Aula 4:** Voo das Pipas e Reflexão Final (50 minutos)

Objetivo: Testar as pipas criadas pelos alunos e refletir sobre o aprendizado.

Estratégias e Recursos:

10 minutos: Preparação para o voo das pipas.

Revisar as instruções para o voo seguro das pipas.

30 minutos: Voo das pipas!

Levar os alunos para um espaço aberto onde possam soltar suas pipas. Observar como elas voam pode gerar discussões sobre o impacto dos ângulos na performance da pipa.

10 minutos: Reflexão final em grupo.

Discussão rápida sobre as dificuldades enfrentadas e o que aprenderam ao construir suas pipas.

Avaliação: A avaliação se deu por meio da observação durante o voo das pipas e pela participação na reflexão final. Foram analisadas a compreensão do processo, a superação de desafios e a capacidade de relacionar os conceitos aprendidos com a prática.

## 2.2 Descrições das etapas

A proposta de ensino desenvolvida ao longo dessas quatro aulas teve como foco o estudo de geometria utilizando pipas, promovendo uma abordagem lúdica para a aprendizagem de conceitos matemáticos fundamentais.



Na primeira aula, o objetivo foi criar um ambiente acolhedor onde os alunos passaram a compartilhar e valorizar suas experiências lúdicas. Iniciou com uma introdução ao tema das pipas e das brincadeiras infantis, utilizando uma apresentação que inclui imagens e vídeos para engajar os alunos. Em seguida, foi realizada uma dinâmica de grupo em forma de roda de conversa, onde cada aluno terá a oportunidade de compartilhar uma brincadeira da sua infância. Durante essa atividade, um registro oral foi feito para anotar as brincadeiras mencionadas.

Após essa troca de experiências, os alunos foram divididos em pequenos grupos para realizar uma pesquisa sobre as brincadeiras listadas. Para essa atividade, foi disponibilizado fichas para anotações, além de acesso a livros ou dispositivos eletrônicos que auxiliaram na pesquisa.

Na segunda aula, foi introduzido conceitos geométricos fundamentais relacionados aos ângulos, utilizando as pipas como exemplo prático. Começamos com uma breve introdução à geometria e aos tipos de ângulos (agudo, reto e obtuso), utilizando exemplos visuais no quadro branco com o auxílio de régua e transferidor.

Em seguida, os alunos exploraram as figuras geométricas presentes nas pipas. Por meio da análise dessas formas, eles identificaram ângulos e figuras geométricas como triângulos e retângulos. Para consolidar esse conhecimento, foi realizada uma atividade prática onde os alunos utilizaram modelos de papel para identificar ângulos nas pipas.

Ao final da aula, promoveu uma discussão em grupo sobre a aplicação dos conceitos aprendidos nas pipas, permitindo que os alunos compartilhem suas observações sobre como os ângulos se manifestam nas diferentes pipas que conheceram.

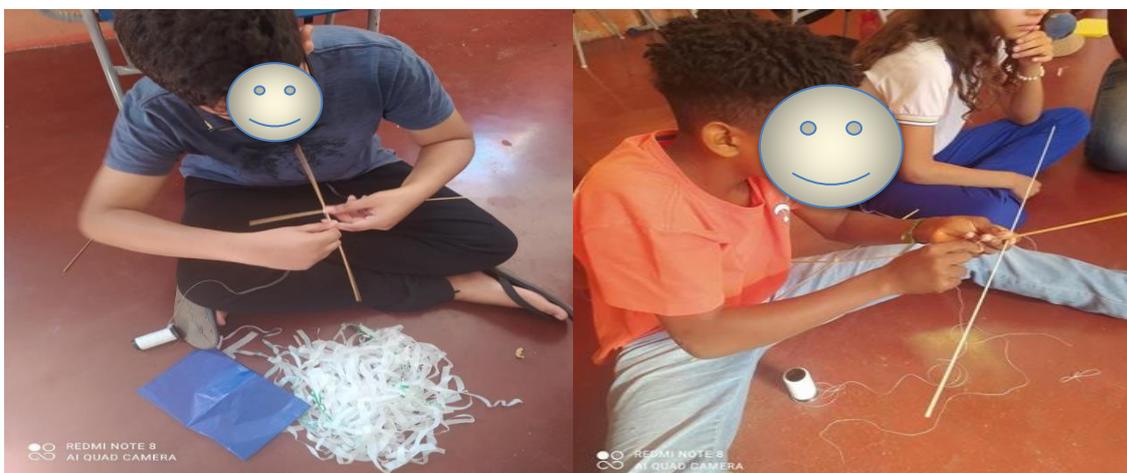
Na terceira aula, os alunos aplicaram o conhecimento adquirido sobre ângulos e formas geométricas na confecção das pipas. Iniciou com uma revisão rápida do que foi aprendido anteriormente. Em seguida, foi passada à atividade prática de criação das pipas. Precisou de materiais como papel colorido, tesoura, cola, linha ou barbante, fita adesiva e varetas ou canudos para a construção.

Os alunos planejaram suas pipas levando em consideração os tipos de ângulos que aprenderam anteriormente. Ao final do processo criativo, foi promovido uma reflexão onde discutiram as dificuldades enfrentadas durante a construção e o que aprenderam ao longo da atividade.

Por fim, na quarta aula, testamos as pipas criadas pelos alunos e refletimos sobre todo o aprendizado adquirido durante o ciclo de aulas. Começamos com a preparação para o voo das pipas, revisando as instruções necessárias para garantir um voo seguro. Em seguida, foi levado os alunos a um espaço aberto onde puderam soltar suas pipas.

### 2.3 Construções das pipas

A confecção das pipas foi feita em grupo, com muita conversa, troca de ideias e trabalho em equipe. A Figura 1 ilustra o momento da construção do esqueleto das pipas, onde os alunos pegaram duas varetas e juntaram uma na outra usando um pedaço de barbante. Essa parte era importante para formar a base da pipa, onde ela ia ganhar o seu formato.



**FIGURA 1:** Juntando duas varetas usando barbante.  
**FONTE:** Autoria própria (2025)

Depois disso, cada grupo esticou uma linha ao redor da armação feita com as varetas. Assim, a estrutura da pipa foi ficando mais firme e com o contorno certo como mostra a Figura 2.



**FIGURA 2:** Esticando a linha ao redor da figura.  
**FONTE:** Autoria própria (2025)

Na Figura 3, foi feita a medição do papel que seria usado para cobrir a pipa. Todos mediram com atenção para que o papel encaixasse bem e a pipa ficasse do tamanho desejado.



**FIGURA 3:** Medição para o formato da pipa.  
**FONTE:** Autoria própria (2025)

Durante todo esse processo, os grupos discutiram muito entre si. Eles combinaram quem faria cada parte, trocaram opiniões sobre as cores, os tamanhos e até sobre como achavam que a pipa ia voar melhor, como mostra a Figura 4.



**FIGURA 4:** Discussão dos grupos.  
**FONTE:** Autoria própria (2025)

A Figura 5, mostra o modelo escolhido pela maioria foi a pipa no formato pentagonal, que tem cinco lados e é muito usada por ser fácil de montar e voar bem.



**FIGURA 5:** Pipa modelo pentagonal.  
**FONTE:** Autoria própria (2025)



Depois de colar o papel e colocar a rabiola e o fio, os alunos fizeram os últimos ajustes, preparando a pipa para o voo. Todos ficaram animados e ansiosos para ver se a pipa ia subir no céu como mostra a Figura 6.



**FIGURA 6:** Preparação para o voo das pipas.  
**FONTE:** Autoria própria (2025)

Na Figura 7, mostra o momento mais esperado: o voo das pipas. Os alunos correram, soltaram a linha com cuidado e foram vendo as pipas subirem aos poucos. Foi um momento divertido e cheio de alegria, com todos olhando para o alto e comemorando quando a pipa conseguia ficar no ar.



**FIGURA 7:** Voo das pipas.  
**FONTE:** Autoria própria (2025)



### 3. Resultados e Discussões

Durante o desenvolvimento desse trabalho, foi possível perceber um aumento no interesse dos alunos. Eles se mostraram mais curiosos e animados ao ver que podiam aprender matemática de um jeito diferente, construindo pipas. Participar das etapas de medir, cortar e montar ajudou muito na compreensão dos ângulos, que antes pareciam difíceis nas aulas teóricas.

Também deu para notar uma melhora na forma como os alunos entenderam os conteúdos de geometria, principalmente os tipos de ângulos: reto, agudo e obtuso. Ao trabalhar diretamente com os materiais e montar as estruturas, os estudantes ganharam mais segurança nas medidas e conseguiram aplicar o que aprenderam com mais facilidade. Além disso, o trabalho em grupo incentivou a troca de ideias, ajudando na cooperação e no aprendizado de todos.

A utilização da confecção de pipas como estratégia didática para o ensino de geometria mostrou-se eficaz na promoção da compreensão dos conceitos geométricos, especialmente no que se refere aos ângulos. Essa abordagem prática permite que os alunos experimentem diretamente as propriedades geométricas, consolidando o aprendizado de maneira significativa.

Conforme discutido por Yamazato (1999), Voce (1991) e Queiroz e Melo (2011), as pipas possuem uma rica história cultural que transcende o simples objeto recreativo, configurando-se como um elemento simbólico presente em diversas tradições brasileiras. Essa contextualização histórica proporciona um ambiente de aprendizagem mais familiar e motivador para os estudantes, facilitando a conexão entre o conteúdo matemático e a realidade cultural deles.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1998) reforçam a importância do uso de materiais concretos no processo de Ensino-Aprendizagem, apontando que a manipulação concreta favorece a construção do conhecimento matemático. A confecção das pipas, nesse sentido, atende plenamente a essa diretriz curricular, ao permitir que os alunos observem e manipulem os elementos geométricos presentes na estrutura da pipa.

Durante as atividades propostas, observou-se um alto nível de engajamento dos alunos, evidenciado pelo entusiasmo demonstrado especialmente na roda de conversa inicial. Este



momento revelou-se fundamental para criar um ambiente seguro e acolhedor, onde as crianças puderam compartilhar memórias afetivas relacionadas às brincadeiras da infância. A presença de relatos engraçados e emocionantes contribuiu para fortalecer o vínculo entre os participantes, embora tenha sido notada certa hesitação em alguns alunos, possivelmente decorrente de timidez ou insegurança.

A introdução aos conceitos geométricos, particularmente por meio da associação com as pipas, despertou curiosidade e interesse. As atividades práticas foram bem recebidas, com muitos alunos identificando ângulos nas figuras apresentadas. No entanto, alguns demonstraram dificuldade em distinguir entre os diferentes tipos de ângulos, o que exigiu a utilização de analogias simples e exemplos do cotidiano para facilitar a compreensão.

A etapa prática de confecção das pipas destacou-se como um dos momentos mais produtivos e prazerosos da sequência didática. Os alunos mostraram criatividade e entusiasmo ao discutir e elaborar diferentes designs, evidenciando a aplicação concreta dos conceitos matemáticos estudados. Durante essa fase, foram identificados desafios relacionados à manipulação dos materiais e ao planejamento dos ângulos necessários para a construção adequada das pipas. O acompanhamento próximo foi determinante para oferecer orientações pontuais que auxiliaram na superação dessas dificuldades.

No momento da atividade ao ar livre, observou-se a interação direta entre teoria e prática ao analisar o voo das pipas. A discussão sobre o impacto dos ângulos na performance das pipas proporcionou uma reflexão coletiva enriquecedora. O voo representou um ápice emocional para os alunos, manifestado por risadas e expressões de alegria ao verem suas criações voando. Entretanto, nem todas as pipas voaram conforme o esperado, o que gerou debates construtivos sobre possíveis melhorias no design e na configuração dos ângulos. Essa reflexão final consolidou a aprendizagem colaborativa e permitiu reforçar os conceitos matemáticos envolvidos durante toda a atividade. Assim, constatou-se que a metodologia adotada favoreceu não apenas a compreensão teórica da geometria, mas também sua aplicação prática em contextos significativos para os alunos.

As contribuições recentes de Domingues, Filho e Sturion (2020) e Wilton Nunes (2025) corroboram esses achados ao destacarem a percepção positiva dos alunos em relação ao uso de materiais manipuláveis no ensino dos ângulos. Os relatos indicam que essa metodologia



umenta o engajamento e facilita a compreensão dos conceitos abstratos por meio da experiência prática.

A confecção de pipas representa uma ferramenta pedagógica eficaz para o ensino da geometria, alinhada tanto às recomendações curriculares quanto às necessidades culturais e cognitivas dos alunos. A integração entre teoria, cultura e prática possibilita uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

#### **4. Considerações Finais**

A utilização da pipa como material concreto e manipulável no ensino de ângulos é uma abordagem pedagógica inovadora e envolvente. O uso da pipa permitiu que os alunos se tornassem protagonistas do seu aprendizado. A manipulação do objeto físico promoveu uma compreensão mais profunda dos conceitos de ângulo, já que os estudantes puderam visualizar e experimentar diretamente as relações angulares.

Ao construir e manusear pipas, os alunos aplicaram a teoria dos ângulos de maneira prática. Isso ajudou a consolidar o conhecimento matemático, tornando a aprendizagem mais significativa e memorável. A atividade de fazer pipas não apenas ensina sobre ângulos, mas também desenvolve habilidades motoras finas, trabalho em equipe e resolução de problemas. Essas habilidades são essenciais tanto para o aprendizado acadêmico quanto para a vida cotidiana.

Usar a pipa como recurso concreto para ensinar ângulos se mostrou uma estratégia muito eficaz, pois favorece uma aprendizagem mais participativa e contextualizada. Ao juntar a teoria com a prática, os alunos não só compreendem melhor os conteúdos de matemática, como também desenvolvem outras habilidades importantes para sua formação. Essa forma diferente de trabalhar o conteúdo ajuda a mudar a visão que muitos têm da matemática, tornando as aulas mais interessantes.

A construção de pipas em sala de aula, como parte do processo de ensino da geometria, foi muito positiva. A atividade ajudou os alunos a entender de maneira mais clara e prática assuntos como as formas geométricas e os diferentes tipos de ângulos. Por ser algo que envolve



a criatividade e o trabalho manual, a aprendizagem se torna mais significativa e prazerosa para todos.

A proposta de trabalhar ângulos por meio da construção de pipas, seguindo orientações teóricas e os Parâmetros Curriculares Nacionais, deixou as aulas mais dinâmicas e próximas da realidade dos alunos. Foi possível perceber um maior interesse e participação dos estudantes, o que facilitou a compreensão dos conteúdos de geometria. O uso de um material concreto, ligado à cultura popular, ajudou a tornar a matemática mais acessível e interessante para a turma.

Apesar dos bons resultados, algumas dificuldades foram encontradas, como a falta de tempo para desenvolver todas as etapas com mais calma e a limitação de recursos em certos momentos. Mesmo assim, a experiência foi muito positiva. Para trabalhos futuros, seria interessante aplicar essa mesma abordagem em outras turmas, de diferentes idades ou contextos, e até explorar outros elementos culturais que também possam ser usados como ferramentas no ensino da matemática.

## Referências

ALFABRINCA. **Brincadeiras antigas - Brinquedos antigos - Vídeo educativo - BNCC: EF01HI05 e EF01GE02**. YouTube, 2021. Disponível em: <<https://youtu.be/gUKUruVztl8?feature=shared>>. Acesso em: 04 abr. 2025.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Domingues, M. A. F. G., Filho, P. J. D., & Sturion, L. (2020). Materiais manipuláveis como mediadores do processo de ensino e aprendizagem de geometria / Manipulable materials as mediators of the geometry teaching and learning process. *Brazilian Journal of De development*, 6(7), 54148–54160. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-894>

GERVÁZIO, S. N. Materiais concretos e manipulativos: uma alternativa para simplificar o processo de ensino/aprendizagem da matemática e incentivar à pesquisa. Publicado na Revista Eletrônica Paulista de Matemática em 09/07/2017. Disponível em: Acesso em 01 mar. 2025.

Leyde em casa. **Brincadeiras antigas dos anos 80 e 90**. YouTube, 2023. Disponível em: <<https://youtu.be/jutaud2wvxM?si=-jabc6QOwzBRUwXz>>. Acesso em: 04 abr. 2025.

NUNES, Wilton Caldeiras. Estudo do uso de objetos concretos e manipuláveis no ensino de Matemática



com base no banco de teses e dissertações da CAPES. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Goiânia, 2025.

QUEIROZ E MELO, M. F. A. A pipa e os quatro significados da mediação sociotécnica: articulações possíveis entre a Educação e a Psicologia para o estudo de um brinquedo. (2011). *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 10(2). <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/3982>

VOCE, S. Pipas, a arte dos ventos. São Paulo: Circo Editorial, 1991. Material Apostilado, nº 1, p.4-16.

—

YAMAZATO, K. No mundo das pipas e dos papagaios. Londrina, 1999. Material Apostilado, nº 1, p. 1-6.