

## A IMPLEMENTAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DO CONCEITO DE ÂNGULOS

Denis Matias do Nascimento<sup>1</sup>  
Matheus Marques de Araújo<sup>2</sup>

### RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo analisar como ocorre a abordagem de materiais manipuláveis e figuras/representações para o ensino do conceito de ângulos. Uma metodologia prática abordada com alunos do 7º e 8º anos de uma escola Integrada na cidade de Sousa, Paraíba. Com proposta direta focada nas metodologias e práxis abordadas em sala de aula e produzidas conjuntamente com os alunos. Para a realização da pesquisa, que teve enfoque qualitativo, optou-se por uma atividade apoiada nos conhecimentos prévios dos discentes e no respeito às variadas formas de expressões da criatividade dos mesmos. Desta forma constatamos a praticidade e objetividade em abordar esses recursos. Em meio às referências necessitou-se a realização de pesquisa por meio de leituras relacionadas ao tema. Por meio das descrições informadas fez-se necessário realizar uma simples comparação do método tradicional de ensino com as novas dinâmicas que podem ser executadas em salas de aula.

**Palavras-chave:** Ensino de ângulos, Materiais manipuláveis, Prática docente, Dinâmica.

### INTRODUÇÃO

Normalmente, o professor aborda o conceito de ângulos somente com o auxílio do livro didático, de forma rápida sem relação com o cotidiano do aluno, é daí que parte a valorização do uso de materiais manipuláveis, visando a sua utilização para que os alunos tenham um aprofundamento e ampliação dos significados que constroem mediante sua participação nas atividades em sala de aula e tendo o professor auxiliando os alunos permitindo a mediação entre os procedimentos didáticos e os resultados da aprendizagem. E um fato importante é que, o caráter dinâmico e reflexivo esperado com o uso do material pelos alunos não vem de uma única vez, mas é construído e modificado no decorrer das atividades.

Para Smole e Diniz (2012, p. 13) “os alunos estarão se comunicando sobre matemática quando as atividades propostas a eles forem oportunidades para representar conceitos de diferentes formas e para discutir como as diferentes representações refletem o mesmo conceito.” Com essas características o trabalho em grupo é elemento essencial na prática

<sup>1</sup> Mestrando em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEPB-PB, [denis.matias.denis@gmail.com](mailto:denis.matias.denis@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestrando em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEPB-PB, [marquesmatheusaraujo@gmail.com](mailto:marquesmatheusaraujo@gmail.com)

pedagógica do uso de materiais manipuláveis. É indispensável instigar ao aluno que o mesmo exponha o que entendeu em alguma representação ou figura, no qual resultará na reflexão do que foi aprendido ou não, isso faz com que as situações de ensino e aprendizagem se efetivem.

Um ponto bastante importante também em citar é o planejamento, no qual o professor precisa conhecer a sua sala e intervir de maneira didática mediante as necessidades de cada aluno, para que de forma conjunta cheguem a um objetivo claro e específico. E que nesse planejamento ocorra os pré-testes e testes dos métodos e recursos que supostamente serão utilizados em sala de aula.

Trazer a realidade para o aluno de forma prazerosa em sala de aula requer muito planejamento e perseverança na mudança em entender que novas ideias devem ser abordadas com o material que possui e com o necessário para expor um determinado conteúdo.

## **METODOLOGIA**

Tendo em vista a abordagem excassa do conceito de ângulos no livro didático, houve uma necessidade em buscar novas ideias de como expor o tema. Com uma breve leitura da história dos ângulos presente no livro, o professor indagou aos seus alunos que os mesmos fizessem uma breve pesquisa da palavra ângulos no dia a dia, e já na aula seguinte seria abordada a dinâmica.

A pesquisa iniciou-se por meio de uma atividade prática, onde foi feito um levantamento de dados e representações dos alunos efetuados com o auxílio de material manipulável e figuras/representações, em uma escola integrada situada na cidade de Sousa, Paraíba. Foi realizada no ano letivo 2019, com turmas do 7º e 8º anos do ensino fundamental, pretendendo-se analisar a eficácia da abordagem dos recursos didáticos supracitados. Dando foco principalmente no raciocínio e criatividade do aluno, preferencialmente, necessitou-se observar cada argumento e crítica, pois a estratégia foi identificar as dificuldades e facilidades em entender o conceito.

Antes de tudo, a dinâmica foi testada com alguns professores de Matemática, para visualizar que impecilhos ou obstáculos seriam apresentados previamente. Feito isso, em sala de aula os alunos puderam expressar e demonstrar seus desempenhos em dois momentos na aula. O primeiro foi quando se utilizou o dado das representações de ângulos e o segundo

quando cada aluno representou o que havia entendido por ângulos, na forma de figuras ou desenhos.

No primeiro momento (Dado dos ângulos), o dado foi lançado na sequência da frequência escolar, no qual se deu uma boa organização, e em seguida cada aluno lançava o dado por vez e a face que ficasse em destaque o aluno deveria nomear o ângulo presente no dado, dizendo onde encontrar no dia a dia e algo que se assemelhe com a representação contando que cada aluno apresentasse exemplos diferentes dos colegas. Também foi explicado que na face onde tem o símbolo de interrogação o aluno poderia tirar dúvidas variadas, no símbolo ângulos, o aluno representa algo referente ao ângulo indicado na lousa ou na folha A4.

No segundo momento (Caderno de ângulos), o aluno recebeu um caderno feito em folha A4, organizado com capa descritiva, e na sequência, em cada folha o nome de um tipo de ângulo, para preenchê-lo com a definição e ilustrações que especifique como idealizaram as representações e o professor sempre orientando e questionando sobre a vivência e utilidade do conceito no dia a dia contribuiu bastante na concretização da ideia central.

## **DESENVOLVIMENTO**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1999) indicam que, “a Matemática escolar deve possuir uma linguagem que busque dar conta de aspectos concretos do cotidiano dos alunos, sem deixar de ser um instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências. Os principais objetivos são desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de abstrair, generalizar, projetar, etc. Devido a todas estas capacidades que a escola precisa ou necessita desenvolver nos seus alunos é que se atribui tanto valor à matemática, inclusive como elemento selecionador para escolas e concursos públicos.”

E pensando assim, propomos trazer para sala de aula algo mais dinâmico que pudesse além de chamar a atenção da turma como apresentar um conteúdo de forma diferenciada, pois “dar aulas é diferente de ensinar. Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento.” Lorenzato (2010, p.3). E com isso o professor deve elaborar estratégias que tenham por objetivo, propiciar situações em que o saber esteja presente e criar “pontes” de conhecimento entre o conteúdo estudado e a vivência do aluno.

Pudemos constatar que a Matemática lúdica é pouco abordada em sala de aula entendemos que medidas devem ser tomadas e boas iniciativas para uma elaboração de

exposições de aulas diferenciadas que tragam recursos didáticos a um destaque mais considerável. Assim,

Se considerarmos que ensinar Matemática seja desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, desenvolver a criatividade, desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas, com certeza, teremos que partir em busca de estratégias alternativas. O desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do pensamento independente, bem como da capacidade de resolver problemas, só é possível através de um ensino de Matemática se nos propusermos a realizar um trabalho que vá ao encontro da realidade do/a nosso/a aluno/a onde seja possível, através de diferentes recursos, propiciarmos um ambiente de construção de conhecimento. (Lara 2011, p. 21)

Em relação a qualquer material a se abordar é viável ao professor estar adequo a um bom planejamento e ao dialogo com seus alunos para que o mesmo entenda as necessidades e oportunidades que a sala de aula pode oferecer. Podemos refletir que:

É preciso que o professor vivencie um ambiente de ação reflexiva conjunta, pois nesses ambientes surgem discussões onde ele passa a estabelecer uma relação mais direta com a sua prática pedagógica, fala sobre ela, produzindo novo saberes, assim como motivações para novas práticas. A forma como a reflexão sobre as experiências passadas e presentes se realiza, desempenha um importante papel para o seu desenvolvimento profissional. Assim, o professor passa a ser um profissional reflexivo e investigador da sua prática pedagógica. (Silva, 2001).

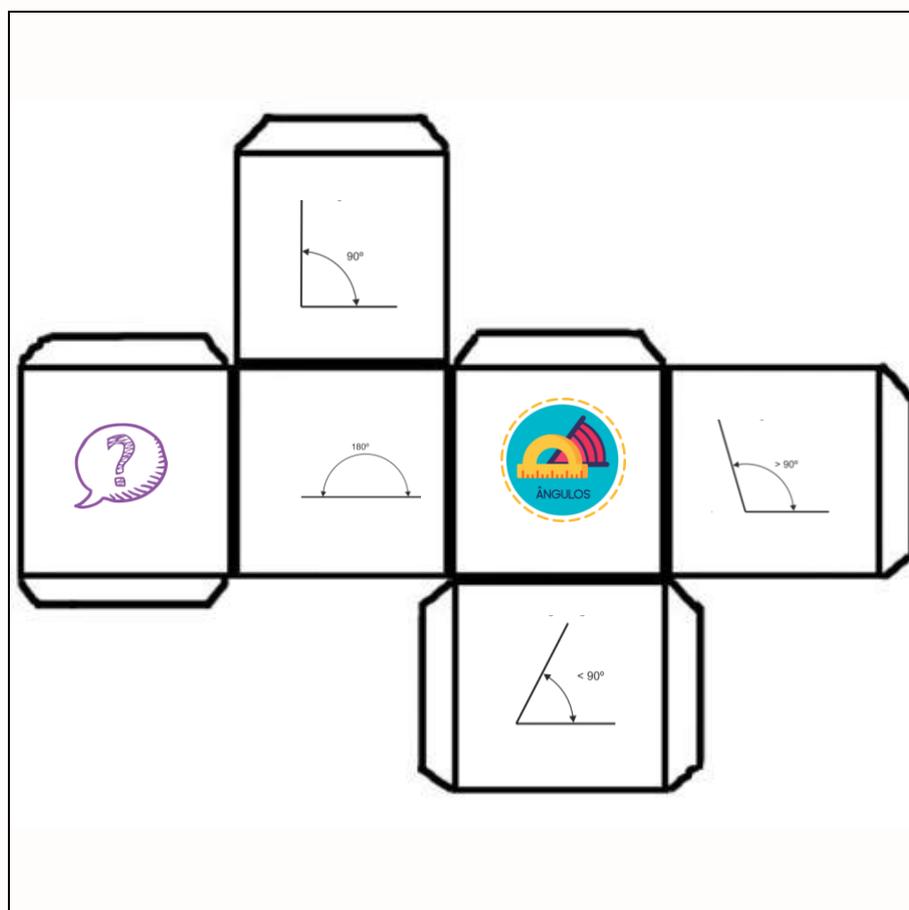
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como aliados do ensino, os materiais manipuláveis devem ser abandonados pelo aluno na medida em que ele aprende. Embora sejam possibilidades mais concretas e estruturadas de representação de conceitos ou procedimentos, os materiais não podem ser confundidos com os conceitos e técnicas; estes são aquisições do aluno, pertencem ao seu domínio de conhecimento, à sua cognição. (Smole e Diniz, 2012, p. 20). Acerca disso pudemos organizar a análise da pesquisa em meio à construção de uma sequência apresentada a seguir:

- **História – Livro – Exemplos:** O professor traz a História da Matemática para sala, com um enfoque de iniciação da contextualização, expressando como identificar um ângulo, entre outras ideias relacionadas.
- **Debates/Discussões – Exemplos Cotidianos:** O aluno tem a oportunidade de dialogar com seus colegas e o professor, sobre que ideias têm sobre o conceito de ângulos.
- **Dúvidas – representações na lousa:** O professor representa alguns desenhos, para demonstrar a ludicidade e simplicidade dos ângulos no dia a dia.

- **Dado – Dinâmica:** Troca de conhecimentos e de opiniões, onde cada aluno expressa o seu entendimento sobre ângulos e explica o que cada face do dado pede.
- **Caderno (individual) – Representações:** Cada aluno recebe um caderno de ângulos para representar tanto a definição quanto a ilustração do que compreende sobre o tema.
- **Debate em sala – definição do livro / críticas e opiniões dos alunos:** Reflexão do que o livro aborda e o que fora abordado em sala em conjunto de forma dinâmica e efetiva.
- **Concretização do conceito:** Debates dos alunos com o professor sobre o que apreendeu e o que teve mais dificuldade para prosseguir com o conteúdo em sala.

As figuras abaixo representam os materiais executados e trabalhados em sala de aula tanto pelo aluno quanto o professor.

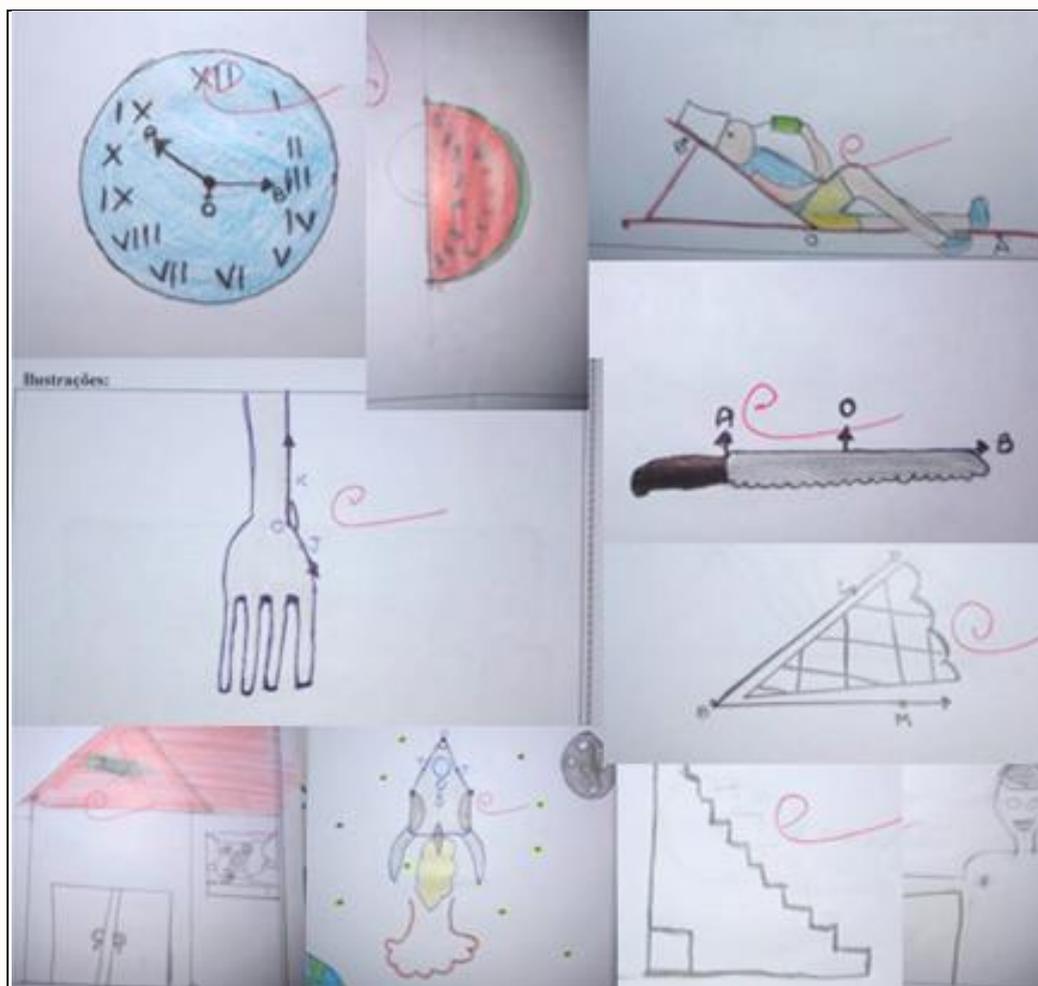


Fonte: Os Autores

O aluno deve nomear o ângulo presente no dado, após lançá-lo, dizer onde encontrar no dia a dia, algo que tenha semelhança com a representação. A dinâmica é aleatória e deve apresentar exemplos diferentes dos colegas na ordem da frequência da sala.

A representação contribuiu bastante, pois o visual é algo mais atrativo e envolvente para as turmas. Na face com o símbolo de interrogação o aluno pode tirar dúvidas variadas, no símbolo ‘ângulos’ o aluno representa algo referente ao ângulo indicado na lousa ou na folha A4.

A seguir temos algumas das representações feitas pelos alunos:



Fonte: Os Autores

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio ao levantamento de dados por meio das representações e discursões com os alunos podemos constatar que o uso dos materiais manipuláveis e as representações feitas pelos mesmos foram considerados satisfatórios. Observamos que o professor mediou todas as situações vigentes na dinâmica permitindo aos alunos a autonomia e senso crítico em decidir como representar as suas opiniões.

Essas ideias estão intimamente relacionadas ao pensamento de Lorenzato (2010, p. 82) que afirma que: “Ser professor também é ser aluno. Aprendemos muito com nossos alunos, o que torna mais amplo o significado da velha crença de que é ensinando que se aprende”.

Dessa forma é importante também que o professor atuante em sala perceba seu papel transformador e sua função na ação educativa, refletindo sobre sua formação contínua e esteja instigado a ir além dos “muros da universidade”.

Portanto, é necessário sempre que o professor planeje suas aulas, com o objetivo de serem mais claras e objetivas, e ter sempre o intuito de ensinar a seus alunos além do que a definição de um conteúdo permite, mas expor a utilidade e a necessidade do que se aprendido em sala de aula. Além disso, como diz Smole e Diniz (2012, p. 23) sabemos através de nossas práticas ou de relatos que ouvimos de colegas, que a cada dia torna-se mais difícil manter nosso/a aluno/a atento/a ao que ocorre dentro da sala de aula. Frente a tantas alternativas tecnológicas e mais atraentes que são oferecidas fora da sala de aula, o/a aluno/a, mesmo a criança, o/a adolscente como o/a adulto, questionam a aprendizagem da Matemática que recebem dentro da escola, perdendo, assim, a curiosidade, o interesse e até o prazer de estudar.

Cada situação em sala de aula deve ser valorizada; a utilização de novas dinâmicas e novas apresentações permitem ao professor um ensino mais altruísta, reflexivo e com qualidade com tudo que o aluno vivencia em sua realidade.

## REFERÊNCIAS

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2011. ( 6º ao 9º ano)

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 3. ed. Brasília: A Secretaria, 2001.

DANTE. **Tudo é Matemática**. São Paulo: Ática, 2011.

GIOVANNI, José Ruy ; GIOVANNI, José Ruy. **Pensar & descobrir**. São Paulo: FTD, 2010.

IMENES, Luiz Marcio; LELLIS, Marcelo. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2012.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antonio. **Matemática e Realidade**. São Paulo: Atual, 2013.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a Matemática do 6º ao 9º ano**. 1. ed – São Paulo: Rêspel, 2011.

LORENZATO, Sergio. **Para Aprender Matemática**. 3. ed. Campinas, São Paulo. Autores Associados, 2010.

MORI, Iracema; ONAGA, Dulce Satiko. **Matemática ideias e desafios**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

RIBEIRO, Jackson da Silva. **Projeto Radix: matemática**. São Paulo: Scipione, 2013. (6º ano)

SILVA, Ana Lucia Vaz. **O Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática na Produção de Material Didático para o Ensino Médio**. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática apresentada na USU. Rio de Janeiro, 2001.

SILVEIRA, Ênio. **Matemática: Compreensão e Prática**. 7º ano. 2. ed. – São Paulo: Moderna, 2013.

SMOLE, Kátia Stocco. DINIZ, Maria Ignez. **Materiais Manipulativos para o Ensino das Quatro Operações Básicas**. – São Paulo: Mathema, 2012. (Coleção Mathemoteca)

SOUZA, Joamir Roberto de. **Vontade de Saber Matemática**. 7º ano. 2. ed. – São Paulo: FTD, 2012.

TOSATTO, Claudia Mirian, et al. **Matemática**. Curitiba: Positivo, 2005. (6º ao 9º ano).