

## ESPAÇO E FORMA: REFLEXÕES SOBRE OS CONCEITOS MATEMÁTICOS E A FORMAÇÃO EM PEDAGOGIA

Carolina Lima dos Santos <sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

Justifica-se este trabalho partindo de conclusões pessoais que emergiram durante as aulas iniciais de matemática – a partir de relatos – que uma grande parte dos estudantes de pedagogia haviam sofrido com experiências ruins no ensino da matemática, durante a educação básica, normalmente acarretadas pelas práticas didáticas de alguns professores; em detrimento disto, acredita-se que os profissionais da educação precisam rever-se constantemente, por auto avaliações e pesquisas sobre seus métodos de ensino. Acredita-se que durante a infância muitas bases são formadas

a primeira infância marca o período mais significativo na formação do indivíduo, visto que nela se estruturam as bases do desenvolvimento e da personalidade, sobre as quais as sucessivas etapas se consolidarão e se aperfeiçoarão. É justamente nesta etapa que as estruturas neurofisiológicas e psicológicas estão em pleno processo de amadurecimento e, neste sentido, a qualidade e quantidade de influências que recebem as crianças do entorno familiar, socioeconômico e cultural os moldarão de uma forma quase definitiva. Todo este processo nos faz ver que a educação, nesta etapa da vida, chega a exercer uma ação determinante por estar atuando sobre estruturas que estão em plena fase de amadurecimento e desenvolvimento. (CAMPOS, 2010, p. 45).

Por isso a importância de pedagogos que estejam comprometidos e capacitados para possibilitarem um contato da matemática e as crianças de maneira integradora e transformadora, para isso a necessidade de uma formação nas universidades que visem promover um profissional renovador de sua ação. Objetiva-se realizar exposição sobre a necessidade de uma abordagem matemática, auxiliadora da formação e prática dos pedagogos.

Este trabalho estrutura-se em 3 sessões, sendo a primeira Introdução, onde relata-se as instigações que surgiram durante a elaboração e sobre que preceitos este organiza-se. O segundo Espaço e Forma e métodos de ensino na prática docente e por ultimo a Conclusão onde se expõe os resultados e discussões sobre as temáticas apresentadas.

### METODOLOGIA

Utilizou-se como metodologia levantamento bibliográfico e relato de experiência sobre as vivencias na participação da disciplina Abordagens Teóricas Metodológicas (ATM) do ensino de Matemática escolar, ministradas pelo docente José Maria Soares Rodrigues. Existe ainda o interesse de expor as imagens dos trabalhos realizados em sala de aula, que serviram como exemplos metodologicos para a prática docente.

### DESENVOLVIMENTO: ESPAÇO E FORMA E MÉTODOS DE ENSINO NA PRÁTICA DOCENTE

<sup>1</sup> Graduanda do Curso Pedagogia da Universidade Federal do Pará - UFPA, [dcarolinalima@gmail.com](mailto:dcarolinalima@gmail.com);

A geometria sempre pareceu ser uma necessidade humana, o demarcar de uma propriedade, a divisão de determinado alimento, a construção de um objeto e sua forma, as formas da natureza, incluindo as representações da divisão do corpo humano etc. Sendo o estudo das formas e suas propriedades, a geometria é a matemática do diário humano. Para as crianças é o seu movimento e seu explorar, seu contato com mundo, portanto é de extrema importância que a escola esteja preparada para possibilitar uma melhor experiência dessa criança. Sobre a atuação e organização curricular sobre o ensino da matemática cita-se

Documentos oficiais nacionais como o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2010), que orientam o trabalho com a matemática nessa etapa educacional, enfatizam que a matemática precisa ser abordada a partir de contextos múltiplos, variados e significativos aos educandos. Portanto, ao elaborar as propostas pedagógicas que envolvam conteúdos matemáticos, é imprescindível o trabalho dialogado, a exploração através de diferentes práticas e situações que possibilitem aprendizagens. (DA SILVA FERNANDES et.al 2016, p. 435 – grifo meu)

Espaço e forma são um dos blocos da geometria que se estuda nos anos iniciais da educação básica. Enfatizando a visualização e aplicação de propriedades de figuras; é por intermédio desta geometria que acredita-se que os educandos possam representar e descrever o seu mundo. Mas para isso é necessário professores que estejam sensibilizados para aplicarem este conteúdo de maneira que torne-se compreensível, respeitando cada aluno e suas dificuldades. Portanto como o docente poderia galgar dessa ação? O que é mais próprio das crianças do que o brincar e o explorar? Através de uma folha de papel A4, professores podem apropriar-se de recortes e dobraduras para a visualização, brinquedos lúdicos coloridos para a separação de formas por quantidades de lados, elaboração desses brinquedos com isopor, canudos etc. uma volta ao pátio da escola para reconhecimento das formas nos contextos e objetos inseridos em seu cotidiano, uso de histórias. As possibilidades são superabundantes, não obstante é necessário que os educadores assumam o compromisso de seres pesquisadores para que o renovo de seus métodos seja constante. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (1997) a relação do professor – aluno é abordada da seguinte maneira

Uma faceta desse papel é a de organizador da aprendizagem; para desempenhá-la, além de conhecer as condições socioculturais, expectativas e competência cognitiva dos alunos, precisará escolher o(s) problema(s) que possibilita(m) a construção de conceitos/procedimentos e alimentar o processo de resolução, sempre tendo em vista os objetivos a que se propõe atingir.

Destaca-se então a necessidade que profissionais da educação conheçam as legislações que fomentam suas ações, sobre o bloco espaço e forma os PCN's (1997) afirmam que “O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula a criança a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades e vice-versa”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A matemática na infância torna-se muito mais que representações numéricas, ela pode acarretar o desenvolvimento de descobertas, realização de relações, reflexões, questionamentos, argumentações.

Destarte apresenta-se duas atividades realizadas pela turma de pedagogia do 5º semestre, na disciplina ATM de matemática escolar que contribuíram para a gama de

conhecimentos metodológicos necessários, que o pedagogo ao ministrar aulas de matemática na educação infantil e nos anos iniciais da educação fundamental necessita se apropriar, enfatizamos que estes modelos demonstram a possibilidade de como se trabalhar a matemática, destacando que existem muitos outros e que cabe ao educador buscar conhecê-los.

1ª atividade: representação das formas geométricas presentes na natureza

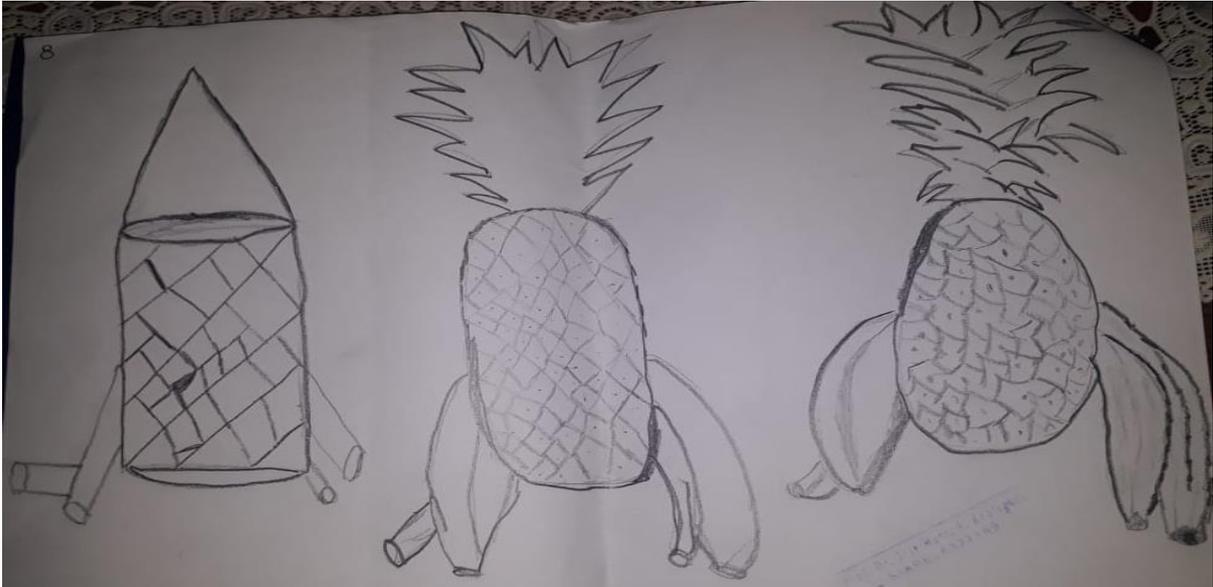


Figura 1- desenho abacaxi. Fonte: Autora

Segundo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) ao expor sobre o bloco de espaço e forma e as formas geométricas afirma-se que: “Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa”. E ainda evidencia pela habilidade: (EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.

É importante destacar ainda que atividade perpassa por uma teoria de conhecimento matemático denominado Empírico ativista que acredita na “observação contemplativa da natureza ou de objetos/réplicas de figuras geométricas para a descoberta das ideias matemáticas”. (FIORENTINI, 1995, p.9). Esta atividade deu-se pela orientação do docente ao levar para a sala de aula elementos naturais, como as frutas, os alunos ao observá-las representariam através de desenhos contínuos até a plena contemplação das figuras geométricas.

2ª atividade: representações simétricas a partir de recortes

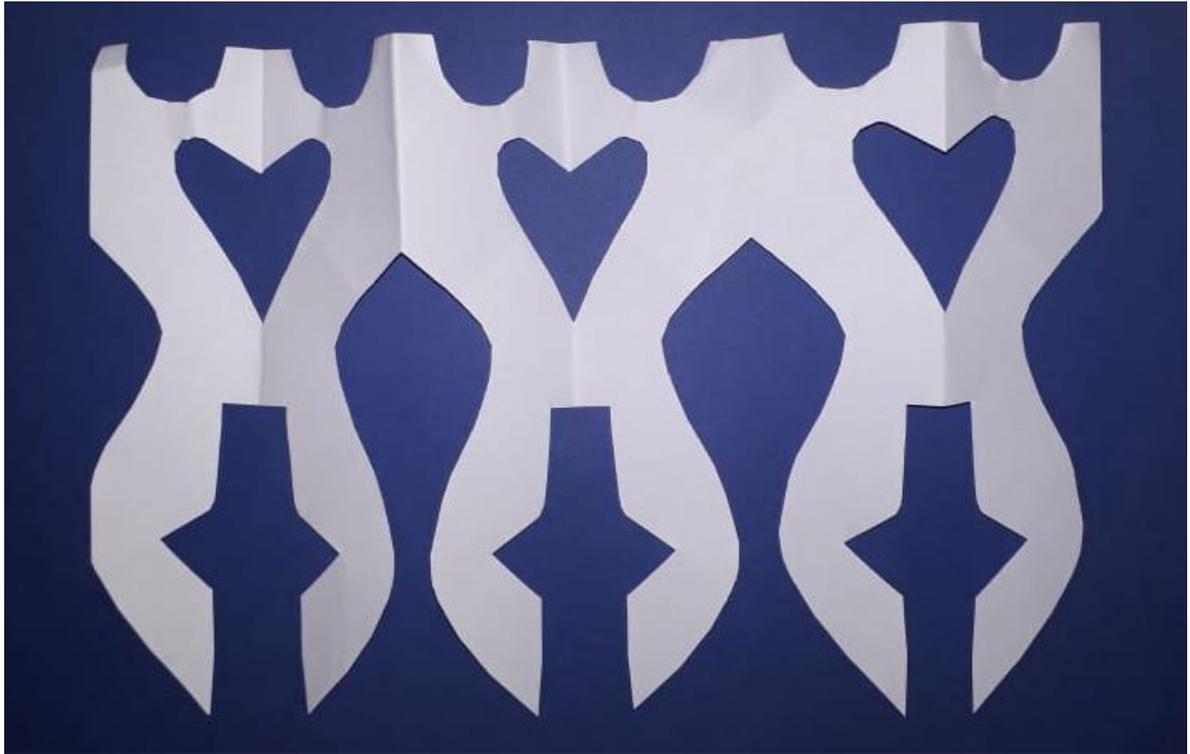


Figura 2: representação de simetria de translação

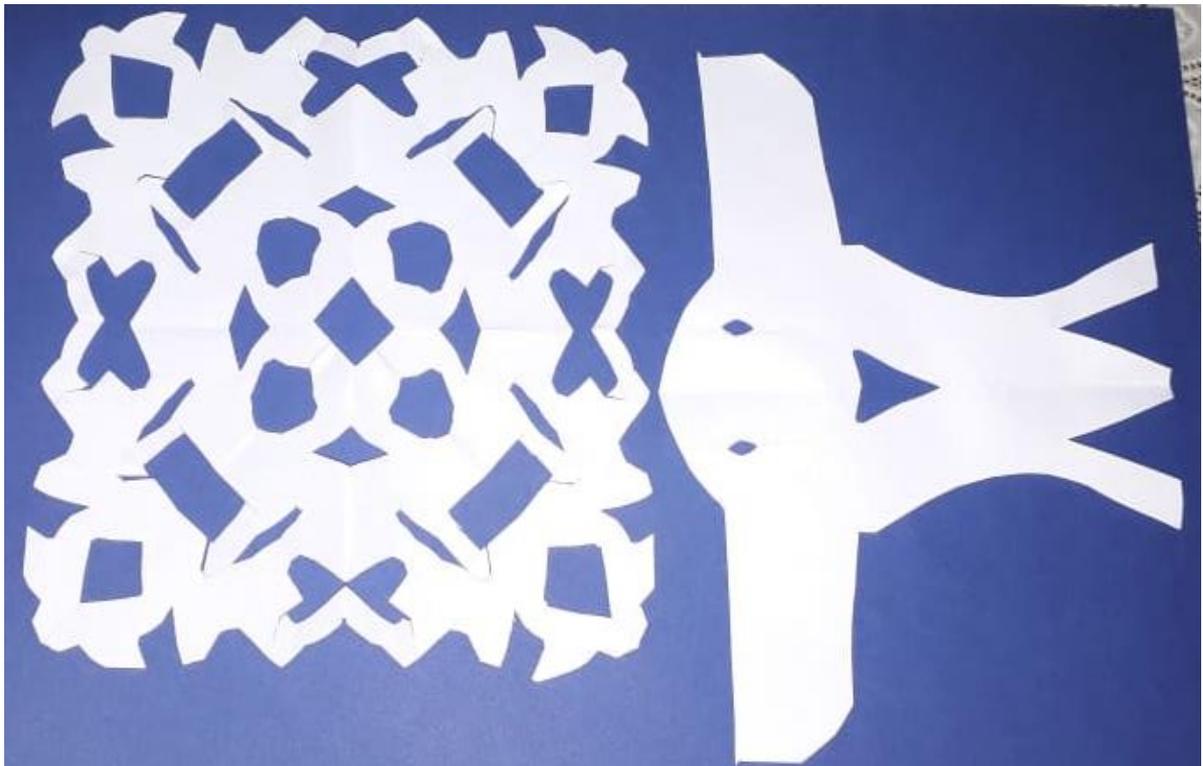


Figura 3: representação de simetria de rotação e reflexão

Segundo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) ao expor sobre o bloco de espaço e forma e as simetrias afirma-se que “deve ser iniciado por meio da manipulação de representações de figuras (...)”.

Esta segunda atividade foi orientada pelo docente, onde este nos desafiou a criar imagens que pudessem conter as 3 simetrias ensinadas, por intermédio de nossos erros ou acertos o professor ia nos possibilitando a melhor compreensão da relação do nosso fazer – manipulável – com o conteúdo matemático. Portanto também considera-se que esta atividade parte de princípios empíricos ativistas onde esta corrente caracteriza-se por ter

Como pressuposto básico que o aluno "aprende fazendo". Por isso, didaticamente, irá valorizar, no processo de ensino, a pesquisa, a descoberta, os estudos do meio, a resolução de problemas e as atividades experimentais. (...) a partir da manipulação e visualização de objetos ou de atividades práticas envolvendo medições, contagens, levantamento e comparações de dados etc. (FIORENTINI, 1995, p.12).

Outras atividades foram realizadas em sala como criação de mapas do campus universitário onde encontra-se a faculdade de educação na qual foram ministradas estas aulas e outras, com tudo isso buscou-se demonstrar como é possível envolver os alunos em uma matemática real, que está viva e em movimento no cotidiano social. A importância disto foi o grande envolvimento de discentes, que afirmaram no início da disciplina que não tinham prazer nos conhecimentos matemáticos. Uma formação de professores que possibilitem a compreensão e o prazer pelo seu objeto de estudo, facilita que este profissional entenda como suas futuras práticas pedagógicas precisam se estabelecer.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos este trabalho, tendo como certeza que esta temática deve continuar em estudo, para que as inquietações que foram engendradas durante o processo alcancem soluções ou possibilitem novas questões. Acredita-se que o objetivo foi conquistado ao expor a necessidade que o ensino de matemática carece no sentido seu sentido didático. Os métodos utilizados foram de extrema validade para a finalização deste trabalho, acreditamos que há a indispensabilidade de expor outras metodologias para o auxílio dos estudantes em formação e professores. Acredita-se que esta abordagem é enriquecedora para a disciplina ATM matemática escolar, ao confrontar nossos discentes sobre que profissionais estes desejam ser e ainda presumasse que essa discussão pode gerar o fim para a problemática tão presente na educação brasileira que é a perpetuação do professor mau formado e acomodado que gera alunos mau educados, matematicamente falando, que ao se tornarem professores, esses antigos alunos tornam-se mau professores ao repetir as experiências vividas. A matemática é ciência, educação, cultura e patrimônio social da humanidade que todos devem apropriarem e por ela transformarem-se.

**Palavras-chave:** Matemática; Pedagogia, Formação de professores.

## REFERÊNCIAS

**Base Nacional Curricular Comum.** Brasília: mec. 2017

CAMPOS, A. L. **Primeira infância: um olhar desde a neuroeducação.** 2010.

DA SILVA FERNANDES, Karina Luiza et al. O trabalho com espaço e forma na educação infantil: Experiências em colaboração. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 10, n. 3, p. 433-445, 2016.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Zetetiké*, v. 3, n. 1, 1995.

LEIVAS, José Carlos Pinto. Educação Geométrica: reflexões sobre o ensino e aprendizagem em Geometria. *Educação Matemática em Revista-RS*, v. 1, n. 13, 2012.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. Matemática escolar, matemática científica, saber docente. *Zetetiké*, v. 11, n. 1, p. 57-80, 2003.

*Parâmetros curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997

RODRIGUES, Jose Maria Soares. **Conhecimentos para Ensinar Matemática nos Anos Iniciais de Escolarização**.

SILVA, Luiz Paulo Moreira. "O que é geometria?"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilestola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-geometria.htm>. Acesso em 03 de julho de 2019.

Smole, katia. Alfabetização matemática: implicações para ensino e aprendizagem da matemática escolar. *Suplemento Pedagógico APASE*, p. 4-7, 2012.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o 3º e 4º Ciclos do Ensino Fundamental e o Ensino das Construções Geométricas entre outras considerações. *Reunião anual da associação nacional de pesquisa e pós-graduação em educação*, v. 15, p. 1-19, 2002.