



## GEOMETRIA E LITERATURA INFANTIL: UMA PROPOSTA DIFERENCIADA PARA OS ANOS INICIAIS

Adriane Regina Bravo Mendes<sup>1</sup>

Evonir Albrecht<sup>2</sup>

Tatiana Lima Koga<sup>3</sup>

### Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

**Resumo:** Considerando-se a importância da Geometria para o desenvolvimento do raciocínio, e, buscando romper com propostas tradicionais de ensino, numa perspectiva de Alfabetização Matemática, elaboramos um minicurso reflexivo e interativo que tem como objetivos apontar diferentes possibilidades para o trabalho em sala de aula, o uso de diferentes estratégias no trabalho com a Matemática nos anos iniciais bem como a inserção de propostas por meio dos livros de literatura infantil e o reconhecimento de figuras geométricas em diferentes posições e suportes. Iremos propor vivências de conceitos matemáticos utilizando a dobradura, o Tangram e a interdisciplinaridade com a literatura por meio de livros paradidáticos distribuídos pelo PNAIC. Os participantes irão vivenciar e ao mesmo tempo discutir e refletir possibilidades em sala de aula de acordo com as necessidades e o atendimento à heterogeneidade.

**Palavras Chaves:** Matemática. Anos iniciais. Literatura infantil.

### Introdução

Na história, a Geometria constantemente ocupou um lugar de destaque no saber matemático e uma das grandes importâncias desta área da Matemática é a sua relação direta com o nosso dia a dia. Em nossa sociedade a observamos na arquitetura, na natureza, nas artes plásticas e no design. Quando pensamos, por exemplo, em movimentos e objetos no espaço estamos pensando geometricamente.

A Geometria permite:

[...] competências geométricas cada vez mais elaboradas de localização, de reconhecimento de deslocamentos, de representação de objetos do mundo físico, de classificação das figuras geométricas e de sistematização do conhecimento nesse campo da Matemática (LIMA, 2010, p.135).

No ano de 2014, o Ministério de Educação e Cultura (MEC) , promoveu em âmbito nacional, uma formação para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental I, na perspectiva da Alfabetização Matemática. Essa formação fez parte

---

<sup>1</sup> Mestranda. Universidade Federal do ABC (UFABC) professoraadriane.pnaic@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor. Universidade Federal do ABC (UFABC) evoniralbrecht@gmail.com

<sup>3</sup> Mestranda. Universidade Federal do ABC (UFABC) tatykoga@gmail.com

do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). O Pacto foi promulgado pela Medida Provisória nº 586 de novembro de 2012 e posteriormente sancionado pela Lei 12.801 de 24 de abril de 2013 visando assegurar a plena alfabetização dos educandos até os oito anos de idade. Onde:

A dimensão matemática da alfabetização na perspectiva do letramento, ou melhor, a Alfabetização Matemática como entendendo aqui – o conjunto das contribuições da Educação Matemática no Ciclo de Alfabetização para a promoção da apropriação pelos aprendizes de práticas sociais de leitura e escrita de diversos tipos de textos, práticas de leitura e escrita do mundo – não se restringe ao ensino do sistema de numeração e das quatro operações aritméticas fundamentais. A Alfabetização Matemática que se propõe, por se preocupar com as diversificadas práticas de leitura e escrita que envolve as crianças e com as quais as crianças se envolvem – no contexto escolar e fora dele –, refere-se ao trabalho pedagógico que contempla as relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como estratégias de produção, reunião, organização, registro, divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação (BRASIL, 2014, p.31).

A formação promoveu o protagonismo do professor quando garantiu a socialização e a tematização da sua prática, quando buscou um olhar diferenciado para suas ações e uma resignificação para o processo de ensino e aprendizagem. Dentre todos os tópicos envolvidos na formação, um módulo envolveu o eixo Geometria e uma importante reflexão sobre como os conteúdos deste eixo estavam sendo apresentados e trabalhados nas salas de aula. Nessa discussão diferentes indagações surgiram: quais eram as dificuldades? Quais eram as propostas trabalhadas em sala de aula? Quais eram os objetivos dos professores com estas atividades?

O próprio material apresentou algumas sugestões a essas indagações visando um ensino de Geometria lúdico e significativo. A oficina proposta pretende apresentar duas situações diferenciadas de trabalhos com esse eixo a partir do uso do livro de literatura Infantil como estratégia de ensino.

### **Geometria nos Anos Iniciais**

O presente trabalho permeia dois caminhos: o primeiro deles é o do trabalho com as figuras geométricas como o reconhecimento das mesmas em diferentes posições e ,como segundo caminho, a estratégia realizada por meio do livro de literatura infantil numa perspectiva lúdica.

Para o primeiro caminho trazemos os objetivos deste eixo para os anos iniciais apontados no material de formação do PNAIC:

[...] dois grandes objetivos a serem alcançados, por meio do ensino da Geometria/ Espaço e Forma, no ciclo de alfabetização: a) desenvolver noções de tamanho, de lateralidade, de localização, de direcionamento, de sentido e de vistas; b) descrever, comparar e classificar verbalmente figuras planas ou espaciais, por características comuns, mesmo que apresentadas em diferentes disposições (translação, rotação e reflexão), descrevendo a transformação com suas próprias palavras (BRASIL, 2014, p.10).

No constante as figuras geométricas o objetivo é o trabalho com a percepção geométrica por meio da visualização de formas planas e espaciais de diferentes vistas e movimentos, analisando regularidades e propriedades. (BRASIL, 2014, p.04)

Em nossa trajetória formativa temos observado a dificuldade que se apresenta na prática dos professores em relação a este trabalho: pouco investimento, atividades sem desafios e sem objetivos claros e práticas repetitivas já que falta ao professor conhecimento para mudar e quebrar paradigmas.

Já para o segundo caminho, onde sugerimos o uso do livro de literatura infantil, partimos do pressuposto de que lemos por prazer e que os alunos precisam ter acesso a diferentes livros e também a oportunidade de usá-lo para conexões com a Matemática. De acordo com Smole (2007, p.03) “a literatura poderia ser um modo desafiante e lúdico para as crianças pensarem sobre algumas noções matemáticas”. E ainda “permite que habilidades matemáticas e de linguagem desenvolvam-se juntas, enquanto os alunos lêem, escrevem e conversam sobre as ideias matemáticas que vão aparecendo ao longo da leitura”.

No artigo “Using Children’s Literature to Teach Mathematics” Ruth Price promove uma reflexão sobre o trabalho entre Literatura Infantil e Matemática :

[...] há evidências de que crianças tenham mais sucesso aprendendo e compreendendo um material quando ele é apresentado de uma forma significativa para eles. A variedade na literatura oferece inúmeras oportunidades para que alunos se envolvam com um conceito de matemática que está sendo ensinado, criando assim um contexto significativo para o aluno (PRICE, p.03. sem data).

Durante a formação do PNAIC as escolas participantes receberam diversos livros de literatura e paradidáticos encaminhados para os três primeiros anos do ciclo inicial como parte das ações do programa. Estes deveriam ser utilizados tanto nas propostas de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa quanto em Matemática. Dentre eles podemos citar: “Os dez sacizinhos” de Tatiana Belinky,

“*Quem vai ficar com o pêssego?*” de Yoon A-Hae, “*Que horas são?*” de Guto Lins, “O tempo” de Ivo Minkovicius, dentre outros.

### **Da Literatura à Dobradura**

Na tentativa de afastamento com a concepção tradicional de ensino e busca de estratégias que denotem um caminho possível de mudança, os jogos matemáticos apresentam-se como uma forma profícua por propiciar o desenvolvimento do raciocínio lógico e habilidades nas crianças, e nesta perspectiva, a matemática torna-se prazerosa facilitando a aprendizagem por envolver diretamente o estudante, não sendo este apenas receptor de informações, pois está ativo, vivenciando a oportunidade de investigar, descobrir a melhor jogada, confrontar hipóteses, refletir e analisar regras com o estabelecimento de relações entre o jogo e os conceitos matemáticos. O PNAIC aborda esta estratégia para o ensino de matemática, trazendo em seus materiais exemplos, relatos de como é possível utilizar situações lúdicas para o ensino de conceitos, de procedimentos de forma significativa ao aluno. Apontam que:

A sala de aula que visa à Alfabetização Matemática do aluno, tal como concebida neste material, deve ser vista como um ambiente de aprendizagem pautado no diálogo, nas interações, na comunicação de ideias, na mediação do professor e, principalmente, na intencionalidade pedagógica para ensinar de forma a ampliar as possibilidades das aprendizagens discentes e docentes. Tal intencionalidade requer um planejamento consistente do professor, uma sala de aula concebida como uma comunidade de aprendizagem e uma avaliação processual e contínua do progresso dos alunos, bem como dos vários fatores intervenientes no processo como: a prática do professor, o material e a metodologia utilizados, dentre outros (BRASIL, 2014, p. 05).

Acreditando nesta ideia propomos um trabalho a partir do Tangram. Este é um jogo originário da China e sua vinda para o ocidente data do ano de 1818. Sobre a origem e significado há muitas versões. Para este trabalho ficaremos com a versão proposta pelo material do CAEM (Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática) da Universidade de São Paulo (USP):

Uma delas diz que a parte final da palavra - *gram* - significa algo desenhado ou escrito como um diagrama. Já a origem da primeira parte – *Tan*- é muito duvidosa e especulativa, existindo várias tentativas de explicação. A mais aceita está relacionada a dinastia Tang (618-906) que foi uma das mais poderosas e longas dinastias da história chinesa, a tal ponto que em certos dialetos do sul da China a palavra Tang é sinônimo de chinês. Assim, segundo esta versão, Tangram significa literalmente, *quebra-cabeça chinês* (SOUZA, 2008, p.02).

Sugerimos este material por seu caráter lúdico, interativo e desafiador. Mas, primordialmente, por favorecer o desenvolvimento do raciocínio geométrico por meio de objetivos como: perceber formas geométricas (ver e tocar), representar figuras geométricas (desenhar, escrever sobre e interpretar esquemas), construir (fazer, modificar), conceber (criar objetos e formas, imaginar). (SOUZA,2008,p.03)

Entendemos também que a aprendizagem não ocorre por causa do material como um fim em si mesmo mas a partir das explorações, indagações e intervenções que ele proporciona. Isso é possível quando o professor promove um trabalho planejado e estruturado. A escolha pedagógica desta estratégia deve ser intencional por propiciar tais aprendizagens e envolvimento, contudo, demanda do educador, clareza dos objetivos que se pretende alcançar. Moura (1992) afirma que trabalhar nesta perspectiva exige intencionalidade, objetivos determinados, visão geral do processo de ensino, estabelecimento de relação entre o sujeito e os conteúdos/conceitos que se pretende abordar. O jogo não pode ser encarado como um momento passa tempo dentro da sala de aula, ou visto como recompensa por algo feito, mas sim como um suporte metodológico eficaz, que permite o desenvolvimento operatório desencadeando a apropriação de conhecimento. Assim, nossa oficina pretende:

- Apresentar o livro “Morcego Bobo” de Tony Ross como uma sugestão desencadeadora para o trabalho com Matemática;
- Utilizar a dobradura como recurso para habilidades geométricas e espaciais.
- Apresentar o Tangram: história, possibilidades e desafios.

### **Etapas do minicurso**

#### **1º momento:**

- Breve contextualização da proposta e de onde partimos;
- Apresentação da possibilidade de intersecção entre a matemática e a literatura. Breve contextualização;
- Apresentação e leitura do livro: “Morcego Bobo” de Tony Ross;
- Discussão: que conceitos foram vivenciados pelos animais da história? O que nossos alunos podem aprender?
- Elaboração e vivência da dobradura do morcego explicitando as diferentes formas do mesmo;

## 2º momento:

- Breve histórico do Tangram;
- Reprodução de vídeo com o passo a passo para a construção do mesmo;
- Discussão: como organizar a sala de aula em uma proposta lúdica e interativa;
- Elaboração, experimentação de diferentes formas no Tangram;
- Reflexão: que conceitos são possíveis de vivenciar com esta proposta?;
- Fechamento com a reflexão sobre as possibilidades de trabalho utilizando propostas lúdicas, relacionando com a literatura e a dobradura.

## Considerações Finais

No presente minicurso o foco da proposta é a sala de aula e os conhecimentos que alunos, como sujeitos sociais, constroem e reconstruem por meio de um trabalho pedagógico organizado que promova um ambiente matemático de aprendizagem. Para o professor, constitui-se em estratégias e possibilidade de trabalho dentro deste eixo, podendo este adequar de acordo com suas necessidades e objetivos pretendidos.

Acreditamos que seja profícua esta estratégia, contudo, é preciso que o professor organize sua turma, apresente os caminhos que os alunos irão percorrer ao vivenciá-la. A posterior sistematização dos conceitos faz-se necessário, pois sem esta etapa fundamental do processo, fica o jogo pelo jogo, ou a leitura pela leitura. O professor precisa em seu processo de ensino, elucidar, discutir, problematizar e debater, fazendo boas perguntas aos seus alunos, mesmo em um processo lúdico de ensino, considerando algumas etapas como: antes, durante e depois, seja estas em momentos de jogos ou de leituras.

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Apresentação** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Geometria** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Organização do trabalho**

**pedagógico** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

LIMA, P.F; CARVALHO, J.B.P.F. **Geometria**. In: Coordenação João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho. Matemática Ensino Fundamental Coleção Explorando o Ensino;v.17.Ministério de Educação,Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2010.p.135-200.

MOURA, M. O. **O jogo e a construção do conhecimento matemático**. Série ideias, n. 1º, São Paulo, FDE, 1992. Disponível em: [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea\\_a.php?t=020](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea_a.php?t=020). Acesso em 11/11/2016 às 21h42.

PRICE, R. **Using Children's Literature to Teach Mathema** Quantile Curriculum Specialist, and Colleen Lennon. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/quantileresources/resources/downloads/static/ChildrensLiterature.pdf> Acesso em 05.mai.2017.

SMOLE, K, S. e CRISTINA et al. **Era uma vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil**.Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática (CAEM). USP. 6.ªEd. São Paulo, 2007.

SOUZA, E.S et al. **A matemática das sete peças do Tangram**.1ªed.São Paulo: CAEM/IME-USP, 2008.