



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
LICENCIATURA INTEGRADA EM CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LINGUAGEM.
MÁRCIA RAIMUNDA MARTINS DA SILVA

**REFLEXÃO ACERCA DO ENSINO DE GEOMETRIA NO BRASIL:
O uso do jogo para esse ensino nos anos iniciais.**

BELÉM- PARÁ

2017

MÁRCIA RAIMUNDA MARTINS DA SILVA

PROF^a ORIENTADORA DRA: TALITA CARVALHO SILVA DE ALMEIDA

BELÉM -PARÁ

2017

RESUMO

Refletir sobre o ensino de Geometria nos Anos Iniciais, e por meio dele utilizar os jogos como peça fundamental. Trabalhar o uso correto do ensino Geometria para alunos dos anos iniciais, foi o meu principal foco. Usar o lúdico para ensinar geometria, onde predomina ainda a abstração foi um diferencial em meu trabalho, no Estágio Supervisionado pude desempenhar com mais afinco utilizando os jogos, com os alunos do Ensino Fundamental Menor (8 / 11 anos).

Utilizei a sala de aula como fonte de pesquisa para minha tese, a necessidade de compreensão e assim tornar as aulas de Geometria mais prazerosas, onde todos pudessem aprender e entender por que Geometria é tão importante, principalmente nos Anos Iniciais, onde surgem todos os questionamentos e dúvidas relacionadas a esta disciplina. Como resultado de minha pesquisa qualitativa, foi a grande aceitação dos jogos para o aprendizado de Geometria.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho está relacionado com o anseio de tornar realidade o uso correto do ensino de geometria nos anos iniciais, em muitos momentos me deparei com questionamentos acerca do ensino de geometria, vários por quês sem que as respostas viessem de forma clara. Estes questionamentos me levaram as seguintes perguntas: Por que ensinar Geometria é uma barreira, principalmente nos anos iniciais, quais metodologias posso utilizar para ensinar geometria aos alunos dos anos iniciais de forma que aprendam e maneira prazerosa? E por muito tempo não obtive êxito. Sabe-se que Geometria está em todo lugar, mas por que ninguém percebe, ou não quer, não gosta e por isso deixa de ensinar o aluno. Vi e li muitos relatos do fracasso relacionado principalmente nos anos iniciais, quer seja como se dispõe a disciplina nos livros e refletir sobre, ou pelo fato dos Docentes que ensinam nos anos iniciais e por isso se embasam tanto nos livros didáticos, enquanto deveriam trazer tal disciplina para o cotidiano dos alunos.

Conforme as orientações dos novos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), as atividades com jogos podem representar um importante recurso pedagógico, já que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações (MEC, 1998:p.47)

Nesse caso a saída para tão baixo rendimento seria utilizar jogos por meio da ludicidade, materiais concretos de modo que os alunos vissem que geometria não é composta por fórmulas prontas e conceitos pré-estabelecidos, mas tal problemática se dá principalmente nas séries iniciais, pois a maioria dos docentes não possuem formação, ou não gostam da Disciplina Matemática, como podemos observar em vários relatos, a maioria dos professores dos anos iniciais são pedagogos e não tem Matemática em sua formação. Como a Ludicidade pode contribuir para o ensino de Geometria melhorando o seu desempenho nas aulas, envolvendo atividades que estejam relacionadas ao seu cotidiano. Nesse caso a Formação de professores é muito importante, pois o aluno passa a ser não mais um mero espectador e atua de forma a melhorar as aulas.

Vendo mais de perto toda essa problemática pensei em como e por que ensinar geometria para os anos iniciais, mas não de forma a condenar o atual ensino, ou de entrar em um confronto desnecessário, mas sim de trazer a concretude para dentro de sala de aula, pois percebi que por meio da abstração ficaria quase impossível os alunos compreenderem, já que para muitos a disciplina é vista como algo quase impossível de ser compreendido sem que haja um conhecimento prévio, ou uma sondagem melhor do que o aluno viu, ou ouviu falar sobre Geometria.

Para Lorenzatto: A Geometria está por toda parte..., mas é preciso conseguir enxergá-la... Mesmo não querendo, lida-se no cotidiano com as ideias de paralelismo, perpendicularismo, semelhança, proporcionalidade, medição (comprimento, área, volume), simetria: Seja pelo visual (formas), seja pelo uso no lazer, na profissão, na comunicação oral, cotidianamente se está envolvido com a Geometria. (1995, p. 5)

Partindo desse raciocínio foquei meus estudos, e no período de Estágio comecei a constatar que tal fato poderia ser visto, mas que os Docentes apenas falavam, mas não ensinavam esta disciplina por não saberem a matéria realmente, neste momento decidir trabalhar em cima desta dificuldade e na procura de solução possível, direcionei meu olhar para a utilização do jogo no ensino da Geometria.

1. ENSINO DE GEOMETRIA NO BRASIL

Podemos observar que o ensino da geometria no Brasil não teve uma mudança significativa, ainda estamos ministrando aulas embasados em sua grande totalidade nos livros didáticos, principalmente em Escolas Públicas onde segue-se à risca essa metodologia. Não foi constatado um grande avanço, pois a disposição, considerado adequado até mesmo em documentos oficiais, primeiramente Geometria Plana, seguida de Geometria Espacial e por último Geometria Analítica.

Até nos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) dispõem desta mesma formação para o Docente iniciar o Ensino de Geometria com os seus alunos, o que acaba por dificultar o processo de ensino, que ao meu ver já começa de forma errada. Para o aluno entender Geometria ele deveria partir do concreto, e não da abstração, por isso existe muita dificuldade no processo de formação deste aluno, se a geometria partisse da premissa na contramão dos livros didáticos, com certeza teríamos melhores resultados, pois adequaríamos ao seu cotidiano para depois irmos para as ditas fórmulas prontas.

A maioria dos alunos do 1º grau deixa de aprender geometria, pois os professores das séries iniciais limitam-se, em geral, a trabalhar somente a aritmética e as noções de conjunto. O estudo de geometria passa a ser feito – quando não é eliminado – apenas no 2º grau, com o agravante de que os alunos apresentam uma dificuldade ainda maior em lidar com as figuras geométricas e sua representação porque o Desenho Geométrico é substituído, nos dois graus do ensino, pela Educação Artística. (Pavanello, 1993)

Visto que ensinar geometria deve ser essencial para que o aluno possa aprender o sentido das figuras geométricas, pois podemos perceber que não é uma problemática somente dos professores dos anos iniciais, mas se nas anos iniciais houver comprometimento em ensinar de forma adequada o aluno não terá dificuldades nas séries vindouras, geometria é tão importante como aritmética e noções de conjunto. Basta o docente empenhar-se em ministrar aulas onde esta disciplina não fique para último plano e não seja ministrada sem que haja a devida importância.

A situação exposta leva-nos a inferir que a ausência das Disciplinas Desenho

Geométrico e Geometria Descritiva da grade curricular de matemática contribuiu para que o objeto matemático Sólidos Arquimedianos não fosse mais abordado. Sabemos que esses sólidos não são facilmente representados, em ambientes bidimensionais, sem domínio de conhecimentos e habilidades oferecidos pelo Desenho Geométrico. (Almeida, 2010)

Por meio de materiais lógicos e também com ajuda da informática o ensino de geometria poderá avançar, pois pode facilitar o acesso de meios que favorecessem a visualização de objetos e pode-se estudar melhor as propriedades a partir de um âmbito construtivo.

2. DOCUMENTOS OFICIAIS E O ENSINO DE GEOMETRIA NAS SÉRIES INICIAIS

Com base nos documentos oficiais o ensino de geometria nos anos iniciais está disposto em estudar a Matemática em seus diversos Espaços e Formas, Grandezas e Medidas e no Tratamento da Informação. Estudo baseado no PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) de Matemática para alunos de 1º ao 5º ano dos anos iniciais.

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. (PCN, 1997)

A Geometria é um campo fértil para se trabalhar com situações-problema e é um tema pelo qual os alunos costumam se interessar naturalmente. 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. (PCN, 1997)

Além disso, se esse trabalho for feito a partir da exploração dos objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, ele permitirá ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento. (PCN, 1997)

Visto que no PCN pede que ensinemos geometria de forma contextualizada, adequando ao cotidiano de forma interdisciplinar o Docente passa a mediar suas aulas de forma contrária aos livros pois estes sempre partem do conceito pronto, para depois exemplificá-lo. Com esta nova disposição o Educador pode ir diretamente para o exemplo e somente depois conceituá-lo.

Dar Espaço e Forma para os sólidos geométricos daí pode abstrair todo o saber do aluno, no sentido de tornar a aula mais eficiente e agradável, com interação e motivação o aluno poderá compreender o real sentido da Disciplina Geometria ser essencial para sua formação, e assim entender como disse Lorenzatto, que geometria está por todo lugar e que tudo desde as brincadeiras mais tolas, as mais sensatas terão geometria em sua grande parte.

Em geral, os documentos oficiais sinalizam que para a seleção desses conteúdos, critérios orientadores devem ser estabelecidos como forma de evitar a quantidade excessiva de informações. A seleção de conteúdos a serem trabalhados em Geometria deve estar relacionada à sua relevância científica e cultural e sua assimilação é essencial para a produção de novos conhecimentos, o que permite o desenvolvimento e/ou aprimoramento de competências e habilidades. (Almeida, 2010)

Visto que estas problemáticas eram frequentes, foquei em uma didática fácil embasada no concretivismo, assim a compreensão nas aulas de Estágio onde procurei focar a minha temática, seriam mais eficientes e de melhor entendimento.

3. ALGUMAS ALTERNATIVAS BEM SUCEDIDAS PARA OS ANOS INICIAIS

Atividades bem sucedidas no que tange Geometria são em sua grande parte os jogos, por meio da ludicidade pode-se trabalhar as formas geométricas com maior embasamento, material concreto é muito bom.

Nesta perspectiva de concepção e trabalho com os jogos, os autores discutem o jogo no processo de formação de conceitos matemáticos, defendendo que, num contexto escolar, o jogo de regras possibilita à criança a construção de relações quantitativas ou lógicas, que se caracterizam pela aprendizagem em raciocinar e demonstrar, questionar o como e o porquê dos erros e acertos. Neste sentido, o jogo de regras trabalha com a dedução, o que implica numa formulação lógica, baseada em um raciocínio hipotético-dedutivo, capaz de levar as crianças a formulações do tipo: teste de regularidades e variações, controle das condições favoráveis, observação das partidas e registro, análise dos riscos e possibilidades de cada jogada, pesquisar, problematizar sobre o jogo, produzindo conhecimento. (Grando, 2000)

Com base nestes artigos pode-se compreender que o jogo ainda é um dos melhores métodos e um dos mais antigos quando o assunto é Geometria, pois as crianças não aprendem só a jogarem, aprendem as regras, valores (posicionais e morais), raciocínio lógico que é muito importante, pois e nessa hora que o aluno tem a possibilidade de pensar por si, sem medo de errar e aprende geometria brincando. É muito forte o aspecto interdisciplinar que os jogos trazem por trás de suas regras, ao modo que é preciso ter domínio de leitura e boa interpretação para acertar a jogada, contextualizando se trabalharmos as variadas formas e em cada uma conter uma pontuação diferente, se não for bem interpretada ao invés de somar, com certeza irá diminuir. Daí podemos trabalhar duas das quatro operações matemáticas.

Se formos trabalhar corretamente, poderemos encontrar outros métodos como tangran, desenhos com formas geométricas (Trilhas Geométricas), plantas de situação e localização e até os projetos de engenharia poderão fazer parte desse grande acervo que é ensinar geometria nos anos iniciais. Visto que devemos deixar aquela metodologia de começar do abstrato (conceito pronto) para concreto (exemplos matemáticos), assim alcançaremos o aproveitamento desejado.

Em sua tese Grando (2010) foi muito assertiva quando delimitou o passo - a - passo de como utilizar a ludicidade em favor do ensino de Geometria: Familiarização com o material do jogo; Reconhecimento das regras; o jogo pelo jogo; Intervenção Pedagógica Verbal; Registro do jogo;

Intervenção escrita e Jogar com competência.

Conceitos e noções são construções do indivíduo. Na sua interação com os observáveis, o indivíduo estará atuando no caráter nocional e, quando estiver coordenando operatoricamente, estabelecendo relações lógico-matemáticas, estará trabalhando em um nível conceitual. Isto posto, a questão que se apresenta é: será que a atividade de jogo permitiria à criança intuir, abstrair e generalizar para novos campos, novas jogadas e/ou outras aplicações? Será que seria possível uma conceitualização a partir das noções, intuições estabelecidas, pelos sujeitos, diante dos desafios que se colocam numa situação de jogo? Acredita-se que sim. Tem-se que, se conceituar significa “abstrair” e “generalizar”, “dar ouvidos à intuição”, isto é possível no jogo. (Grando, 2000)

Entretanto, é possível que os indivíduos joguem sem que se estabeleçam esses processos, atendo-se ao lúdico. Isto pode decorrer de uma visão de jogo inclusive presente em aulas de Matemática, onde o professor não se empenhe em explorar as possibilidades do jogo em relação às noções e conceitos matemáticos. Conceitos matemáticos e noções matemáticas podem coexistir na ação no jogo. Estão relacionados e se integram na ação. (Grando, 2000)

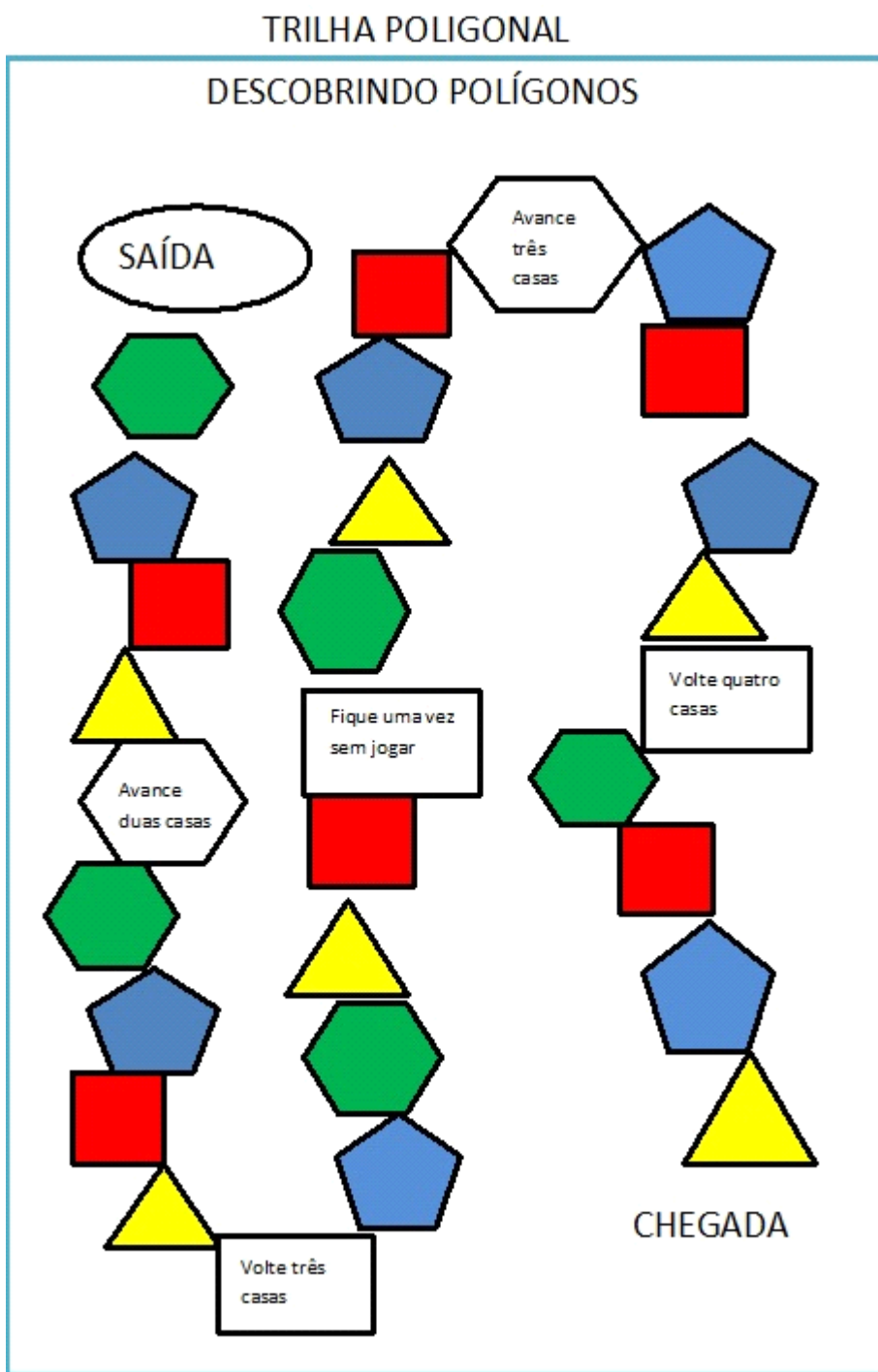
Neste sentido, pode-se dizer que o caráter nocional do jogo está no nível da ação “do fazer”, e o caráter conceitual do jogo está no nível do compreender. Assim, jogar no nível nocional se trata de jogar até utilizando estratégias, por ensaio e erro, por repetições de jogadas, sem antecipações, sem a preocupação de elaborar estratégias que possam, antecipadamente, ser definidas, como eficientes, apenas o “jogo pelo jogo”, sem definição clara de objetivos, além dos de vencer e de se divertir. A Tomada de Consciência implica que o sujeito compreenda o processo, planeje, antecipe, elabore estratégias, coordenadas entre si, no conjunto, tendo em vista o êxito previsível de cada uma. Assim, o jogo pode desencadear uma possibilidade do indivíduo conceituar ou não. (Grando, 2000)

Darei enfoque ao Uso da Trilha Geométrica, pois pude perceber a completude das formas geométricas, onde o aluno pode aprender a desenhar as formas, dar espaços a elas e delimitar funções que antes pareciam impossíveis.

3.1. Construindo o Jogo

O “Trilha Geométrica” é um jogo de tabuleiro contendo “casas” em quatro formatos geométricos

diferentes (triângulo, quadrado, pentágono, hexágono e círculo) e diferenciados por cores. Consiste em um jogo de amarelinha onde cada um participante tem sua ordem, ganha o que chegar primeiro a saída, ganha o participante que cair menos nas casas brancas, para a sua elaboração, foi analisado todo conteúdo de Geometria Plana, do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I, através do estudo em livros didáticos referente a cada ano.



Além disso, é composto por dois dados, conforme figura 2.



3.2. Aplicação do Jogo

Tendo como base as regras do jogo, dividimos a turma em dois grupos e cada um ficou responsável por eleger um líder. Logo em seguida, foi decidida a ordem de jogada e as cores dos pincéis. As regras foram explicadas, o jogo foi iniciado e as dúvidas que apareceram durante o desenvolver da partida, foram sanadas. Ficou decidido, em comum acordo, que o tempo para responder cada pergunta seria de 60 segundos.

3.3. Resultado do Jogo

Após o término da partida, aplicamos um questionário, sem a identificação do aluno, que tinha como objetivo analisar e compreender a formação geométrica que os ingressantes no curso possuíam.

Aplicado o questionário pode-se constatar que o nível de acertos foi maior, pois como se tratavam de alunos que já conheciam as formas geométricas, ficou melhor a trabalhabilidade, mas em alguns momentos houveram muitos questionamentos, na maioria deles relacionados a regra do jogo, um ponto forte foi de relacionar o jogo às formas e trabalhar a Geometria dentro desse contexto. Escolhi a Trilha, por que nela pude trabalhar todas as formas tornando possível o uso de Geometria nos anos iniciais por meio da ludicidade.

4. CONSIDERAÇÕES

O entendimento correto eleva a auto estima tanto do professor quanto do aluno, o processo de aprendizagem é via de mão dupla, onde você dá e recebe, mas nem sempre será dessa forma, pois condições de trabalho desfavoráveis levam o Docente a um imenso desestímulo, Geometria se torna difícil por que há uma pré-disposição errônea, de deixá-la ser ministrada somente no fim do ano letivo, talvez seja uma das maiores barreiras, juntamente com a de a maioria Docente não deter o domínio do ensino de geometria, como relatado anteriormente, por não possuir Matemática em sua formação.

Pensar Geometria de forma interdisciplinar nos dias atuais é a melhor e mais acertada forma de ensinar, contextualizar, agregar valores aos raciocínios e cálculos infundáveis, onde o Docente tinha prazer em tornar a matéria difícil, já não se faz necessário. Muitas foram as tentativas, pensar matemático ainda é o mais perfeito e bonito pensar, é nos Anos Iniciais que tudo se torna possível, pois a criança é cheia de sonhos e vê possibilidades em todas as formas.

Ter noção de jogo, entender e compreender cada passo, não substitui em nenhum momento a boa explicação e mediação docente, pois ainda podemos perceber a grande barreira imposta em alguns momentos quando podíamos notar a repulsa em utilizar tal material, alguns por receio, outros por não saberem realmente como manusear. Mas não é uma barreira em si, pois com mediação correta e um passo-a-passo bem elaborado o aluno consegue notar Geometria nos diversos locais por onde anda. Seja em uma simples aula de Educação Física, onde a maioria se localiza em círculos até na disposição das carteiras em sala formando um grande quadrado.

Analisando de forma geral percebi quanto é valioso trabalhar com jogos para o Ensino de Matemática, em especial na disciplina de Geometria, pois trabalha muito o raciocínio lógico, a interação, cálculo mental e principalmente ensinar o aluno o uso correto das regras, foi possível perceber em muitos momentos o envolvimento dos alunos não só em realizar a atividade, mas de compreender o passo-a-passo de cada movimento, desse modo ficou mais leve trabalhar geometria, uso do material concreto ajudou muito na melhoria do desempenho dos alunos e elevou o conhecimento pela disciplina.

Aprender Geometria sem medo é um anseio antigo, que daqui por diante seguirei firme em meu caminhar por onde passar, Ensinar ainda é a forma mais bonita e apaixonante de fazer Educação.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. C. S. Sólidos Arquimedianos e Cabri 3D: Um Estudo de Truncaturas Baseadas no Renascimento. Tese de Doutorado. São Paulo. Pontifícia Universidade Católica, PUC, 2010.

GRANDO, R. C. O Conhecimento Matemático e o uso de Jogos na sala de Aula. Tese de Doutorado. Campinas. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2000.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? Educação em Revista – Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBM, ano 3, n. 4 – 13, 1º sem. 1995.

PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática), 1º ao 5º anos , Brasília, v. 03, 1997.

PAVANELLO. R. M. O abandono do ensino de geometria: uma visão histórica.v 1989. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas-Campinas.