

Versão *On-line* ISBN 978-85-8015-076-6  
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE  
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE  
Artigos

2013



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Educação

# JOGOS COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DA GEOMETRIA: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Izilda Baraviera Gomes<sup>1</sup>*

*Valdeni Soliani Franco<sup>2</sup>*

**RESUMO:** A presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de propor atividades envolvendo jogos matemáticos para o ensino de algumas propriedades de figuras planas e sólidos geométricos, para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, e verificar se elas são capazes de promover aprendizagem de tais propriedades. Para atingir o objetivo proposto, primeiramente foram realizadas discussões sobre os jogos como recursos pedagógicos e, posteriormente realizou-se a implementação pedagógica na escola, onde foram aplicados jogos que foram organizados numa unidade didática. O tratamento dos dados deu-se com a transformação das observações em categorias de análise, onde foram feitas discussões valendo-se do olhar da pesquisadora, dos alunos, dos professores cursistas do Grupo de Trabalho em Rede – GTR e do referencial teórico que sustenta o estudo. Após o término do estudo chegou-se a conclusão de que os jogos podem ser considerados recursos pedagógicos de importância ímpar no processo de ensino da Geometria, visto que, ao serem utilizados em sala de aula podem promover a aprendizagem do aluno, pois possuem uma dimensão educativa quando utilizados com planejamento. Os professores participantes do GTR, também complementaram que os jogos são uma forma atrativa, divertida e estimulante de aprender.

**Palavras-Chave:** Alunos. Geometria. Jogos. Recursos Pedagógicos.

## 1- INTRODUÇÃO

A Geometria faz parte da estrutura curricular da Matemática, conforme consta nas Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008). As pesquisas em Educação Matemática têm apontado inúmeras maneiras de ensinar este conteúdo, mas este estudo propôs o ensino da Geometria por meio do uso de jogos como recurso pedagógico.

---

<sup>1</sup> Professora do Programa de Desenvolvimento Educacional 2013/2014. E-mail: <izildabg@hotmail.com>.

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, vinculada ao Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá. E-mail: vsfranco@uem.br.

Os jogos, de acordo com Guirado *et al.* (2010), além de prazerosos, divertidos e desafiantes, quando bem aplicados podem também contribuir para uma melhor compreensão e autonomia do aluno frente à resolução de problemas matemáticos.

Diante disso, tomou-se o seguinte problema investigativo como orientador desse estudo: “será que os jogos matemáticos contribuem para o ensino da Geometria a alunos do 6º ano do Ensino Fundamental?”. A hipótese era que a resposta seja afirmativa.

Este texto traz primeiramente uma breve discussão sobre os jogos como recursos pedagógicos e, em seguida, apresenta uma experiência com jogos no ensino da Geometria em sala de aula com a finalidade de responder a questão proposta, por meio do estudo de caso exploratório.

Entende-se a necessidade desse estudo porque, atualmente, os jogos podem ser recursos pedagógicos valiosos no ensino de Geometria, uma vez que conforme Ribeiro (2009), eles vêm se configurando como um caminho altamente significativo para as aulas de Matemática, pois eles alteram o modelo tradicional de ensino.

Com isso, espera-se contribuir para a concretização da ideia do uso dos jogos como recursos pedagógicos no ensino da Geometria, principalmente com conteúdos referentes às figuras planas e aos sólidos geométricos.

## **2 - JOGOS COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DA GEOMETRIA**

### **2.1- Jogos como Recursos Pedagógicos**

Segundo Guirado *et al.* (2010) a aprendizagem em Matemática não consiste apenas no ato de desenvolver habilidades, como calcular e resolver problemas ou fixar conceitos pela memorização ou listas de exercícios, mas visa também a formação de estratégias que possibilitem ao aluno construir significados quanto às ideias matemáticas, possibilitando-o a se tornar capaz de estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar.

Neste contexto, uma das possibilidades é a utilização dos jogos como recursos pedagógicos em sala de aula, visto que:

O jogo matemático é mais uma ferramenta para auxiliar o professor em sala de aula, pois pode ser utilizado para fixar conteúdos, introduzir e desenvolver conceitos matemáticos, desenvolver estratégias de resolução

de problemas, darem significados para os conceitos e promover a participação mais ativa por parte dos alunos (GUIRADO *et al.*, 2010, p. 11).

No que se refere especificamente à Educação Matemática, Smole, Diniz e Milani (2007) afirmam que quando bem planejados e orientados, os jogos nas aulas de Matemática podem ser recursos que auxiliam no desenvolvimento de habilidades como, por exemplo, a observação, a análise, o levantamento de hipóteses, a busca de suposições, a reflexão, a tomada de decisão, a argumentação e a organização, as quais estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.

Essas habilidades, na visão das mesmas autoras desenvolvem-se devido ao fato de que, ao jogar os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada. Além do mais, por meio dos jogos, pode-se refletir e analisar sobre as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Com isso, o jogo pode possibilitar uma situação de prazer e aprendizagem significativa nas aulas de Matemática.

Cabe ainda recorrer a Moura (2005) que esclarece:

O jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática ali presente. Esta poderia ser tomada como fazendo parte da primeira visão de jogo que tratamos até aqui. Na segunda concepção, o jogo deve estar carregado de conteúdo cultural e assim o seu uso requer certo planejamento que considere os elementos sociais em que se insere. O jogo, nesta segunda concepção, é visto como conhecimento feito e também se fazendo. É educativo. Esta característica exige o seu uso de modo intencional e, sendo assim, requer um plano de ação que permita a aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais, de uma maneira geral (MOURA, 2005, p. 80).

Ainda sobre a importância dos jogos nas aulas de Matemática, Grandó (2004) aponta que os jogos podem trazer inúmeras vantagens, a saber:

- Desenvolve estratégias para resolução de problemas;
- Requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento;
- Favorece o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico, da participação, da competição sadia, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender.

Guirado *et al.* (2010) complementam que, os jogos desempenham um papel importante em sala de aula, visto que possibilita o desenvolvimento de habilidades de organização, atenção, concentração, criatividade, interação social, formação

moral e, além disso, o desenvolvimento do raciocínio lógico e dedutivo, agilidade, responsabilidade, linguagem e percepção, elementos essenciais para a aprendizagem, pois envolvem os aspectos tanto cognitivos, quanto emocionais e sociais.

Neste sentido, o jogo pode ser considerado como uma:

[...] atividade que ajuda o aluno no raciocínio lógico, e na compreensão da Matemática, pois por meio da formulação de hipóteses e na busca de procedimentos para a solução de problemas, expressa seus pontos de vista, aprende com seus erros e exerce a importante atividade de socialização (GUIRADO *et al.*, 2010, p. 15).

Para Alves (2007, p. 25) o jogo “[...] pode fixar conceitos, motivar os alunos, propiciar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrir novos conceitos”.

Ainda sobre o jogo, Grando (2004) enfatiza que ele proporciona um ambiente favorável não apenas pelos objetos que o constituem, mas pelo desafio das regras impostas por uma situação imaginária que, por sua vez, pode ser considerada um meio ao desenvolvimento do pensamento abstrato.

Brougère (1998) também contribui com as reflexões ao esclarecer que, o jogo pode ser compreendido por meio de três níveis de interpretação, ou seja:

- 1 – Jogo é o que o vocabulário científico denomina “atividade lúdica”, quer essa denominação diga respeito a um reconhecimento objetivo por observação externa ou ao sentimento pessoal que cada um pode ter, em certas circunstâncias, de participar de um jogo.
- 2 – O jogo é também uma estrutura, um sistema de regras [...] que existe e subsiste de modo abstrato independentemente dos jogadores, fora de sua realização concreta em um jogo entendido no primeiro sentido.
- 3 – Jogos entendido como material (objeto) que se utiliza para jogar/brincar, mais associado ao termo brinquedo com maneiras de jogar prescritas por regras (BROUGÈRE, 1998, p. 14).

Os jogos podem ser classificados de várias formas. Ao serem vistos sobre a ótica didático-metodológica, Grando (1995) propõe uma classificação para os jogos que leva em consideração a função que os jogos assumem em um contexto social. Sendo assim, os jogos podem ser classificados em:

- Jogos de azar: são aqueles que dependem do fator sorte para ser vencido, pois o jogador não interfere em seu desfecho;
- Jogos de quebra-cabeça: são jogos que na maioria das vezes é jogado individualmente e a solução é desconhecida por quem joga;
- Jogos de estratégia: são jogos que dependem exclusivamente dos jogadores para vencê-los, por meio da elaboração de uma estratégia, pois a sorte e a aleatoriedade não influenciam nesse tipo de jogo;

- Jogos de fixação de conceitos: são jogos comuns de serem utilizados na escola, uma vez que propõem o uso de jogos no ensino ou na aplicação de conceitos. Apresentam seu valor pedagógico quando substituem as listas de exercícios aplicados para que os alunos assimilem os conceitos trabalhados em sala de aula;
- Jogos computacionais: são planejados e executados no ambiente computacional;
- Jogos pedagógicos: são jogos que podem ser utilizados no processo ensino-aprendizagem, por possuírem valor pedagógico intrínseco (GRANDO, 1995, p. 52-53).

Lara (2003) propõe outra classificação para os jogos. Para a autora, em sala de aula podem ser utilizados os seguintes jogos:

- Jogos de construção: são aqueles jogos que fornecem aos alunos um assunto desconhecido fazendo com que por meio da manipulação de materiais ou de perguntas e respostas, o aluno perceba a necessidade de uma nova ferramenta ou até mesmo de um novo conhecimento para resolver dada situação-problema proposta pelo jogo;
- Jogos de treinamento: são aqueles jogos que ajudam no desenvolvimento de um pensamento dedutivo ou lógico mais rápido, uma vez que por meio de exercícios repetitivos, o aluno pode perceber a existência de outro caminho de resolução;
- Jogos de aprofundamento: são aqueles jogos em que aprofundam o conhecimento do aluno;
- Jogos estratégicos: são aqueles jogos que fazem com que os alunos criem estratégias de ação para uma melhor atuação como jogadora. Nesse tipo de jogo, é preciso criar hipóteses e desenvolver um pensamento sistêmico, podendo pensar múltiplas alternativas para resolver um determinado problema (LARA, 2003, p. 24-27).

Dentre essa classificação de jogos percebe-se que são várias as possibilidades que podem ser utilizadas em sala de aula. No entanto, a utilização dos mesmos como recursos pedagógicos exige do professor alguns cuidados básicos. Por isso, são fundamentais as seguintes etapas:

- 1) Planejar com antecedência as atividades, procurando conhecer bem o material a ser utilizado, para que o mesmo possa ser explorado de forma eficiente, usando de bom senso para adequá-lo às necessidades da turma;
- 2) Realizar uma escolha responsável e criteriosa do material;
- 3) Apresentar o material e deixar que os alunos o explore livremente, para só então explicitar as regras. Nessa fase, o professor atue como mediador intervindo nos momentos oportunos, porém deixando os alunos livres para interpretação das regras e, porventura, modificações adequadas, pois isso pode conduzir à criação de novos e interessantes jogos. O professor precisa estar atento e aberto a novas abordagens ou descobertas, mesmo que em certo momento determinadas observações lhe pareçam sem sentido. Essa etapa tem um importante valor pedagógico, pois os alunos estarão exercitando a capacidade de questionar, negociar, apresentar seus pontos de vista até chegarem a um consenso;
- 4) Facilitar a comunicação entre os participantes do jogo, visando à troca de ideias, pois é imprescindível que os diferentes processos, resultados

e estratégias utilizadas na escolha das jogadas sejam discutidos com a turma, pois esse é o momento de o professor conduzir os alunos à descoberta de princípios e fatos específicos, o que pode ser feito por meio de questionamentos desafiadores;

- 5) Ao término da atividade ou do jogo, devem-se registrar as conclusões importantes de cunho conceitual (RÊGO, 2000 apud GUIRADO *et al.*, 2000, p. 12-13).

Ainda sobre os cuidados básicos do professor, Kammi e DeVries (1991 apud ALVES, 2007) alertam para o fato de que é preciso ter em mente que ao serem aplicados em sala de aula, eles precisam ser interessantes e desafiadores, devem permitir a autoavaliação do desempenho dos alunos e, também permitir a participação ativa de todos durante a realização do jogo.

Diante dessas considerações é que foram eleitos os jogos como recursos pedagógicos para trabalhar com as figuras planas e os sólidos geométricos, como conteúdos da Geometria, nas aulas de Matemática.

## **2.2 - Intervenção Pedagógica: Uma Experiência com Jogos nas Aulas de Matemática**

As experiências com os jogos como recursos pedagógicos foram desenvolvidas em uma escola pública do Estado do Paraná, por meio da aplicação de atividades referentes a Geometria.

Para lidar com a Geometria, a implementação pedagógica na escola foi estruturada em atividades. Primeiramente, abordou-se a Geometria Plana, destacando os conceitos primitivos de ponto, reta e plano, para utilização na construção de alguns conceitos e resultados. Posteriormente, tratou-se de alguns elementos da Geometria Espacial, enfatizando os sólidos geométricos.

Para atingir o objetivo proposto, todas as atividades sugeridas explicitavam o que os alunos podiam aprender com as aulas (objetivos), a duração das atividades e as orientações metodológicas. Além disso, em cada uma das atividades foram sugeridos jogos para a fixação dos conteúdos de Geometria.

O quadro a seguir apresenta os conteúdos trabalhados e os objetivos dados às aulas.

**Quadro 1 – Conteúdos e Objetivos das Aulas**

<b>Aulas</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Objetivos</b>
4 h/a	Ponto, reta e plano	Conceituar ponto, reta e plano; Diferenciar, no plano, retas paralelas, concorrentes e coincidentes; Compreender o que é uma semi-reta e um segmento de reta.
16 h/a	Polígonos	Compreender o conceito de polígono; Caracterizar polígono; Identificar o lado, o vértice e o ângulo interno como alguns elementos de um polígono; Classificar polígonos de acordo com o número de lados, vértices e ângulos internos; Associar a nomenclatura de figuras geométricas às suas respectivas representações gráficas.
12 h/a	Sólidos Geométricos	Conceituar poliedros e não poliedros; Estabelecer os conceitos de vértices, faces e arestas; Identificar vértices, faces e arestas; Diferenciar os sólidos geométricos; Estabelecer relações entre figuras espaciais e suas representações no plano (planificações).

**Fonte:** A autora.

Nas primeiras 4 h/a foram trabalhados os conceitos de ponto, de reta e de plano. Para trabalhar esses conceitos, primeiramente foram realizadas atividades de leitura e escrita para que os alunos pudessem ter noção intuitiva de ponto, reta e plano; também foi usado folha de isopor, percevejo e canudos coloridos para exemplificar o conteúdo e, em seguida foram aplicados os jogos “segmentos de reta” e “segmentos de reta I”.

O jogo “segmentos de reta” é proposto por Grasseschi, Andretta e Silva (1999) onde os alunos utilizaram lápis ou canetas de cores diferentes para traçarem um segmento de reta ligando dois pontos em sequência. Esse segmento foi traçado em cartelas de malhas. O segmento só poderia ser feito na horizontal ou na vertical. Posteriormente, sugeriu-se que os alunos formassem quadrados com os segmentos de reta.



O jogo “segmentos de retas I” também é proposto por Grasseschi, Andretta e Silva (1999) onde cada aluno deveria traçar um segmento de reta ligando dois pontos consecutivos com o objetivo de formar triângulos. Os segmentos também foram traçados em cartelas de malhas. O segmento poderia ser traçado na horizontal, na vertical ou na diagonal.

Nesses dois jogos o aluno ainda não precisava saber o conceito de quadrado e nem de triângulo, bastava apenas apresentar para ele as figuras que se desejava formar, informando suas características, mas sem mencionar os seus nomes.

Esses jogos tornaram a aprendizagem dos conteúdos ponto, reta e plana mais prazerosa para os alunos, uma vez que, dinamizaram as aulas. Isso pode ser constatado por meio dos comentários dos alunos durante a execução dos mesmos, por exemplo, “já brinquei disso, mas não sabia que podia aprender sobre Geometria”; “pensei que ponto fosse só estrela no céu, aqui posso ver”; “quando brincamos na quadra estamos correndo no plano”.

Em seguida, foram trabalhadas 16 h/a com o conteúdo “polígonos”. Para trabalhar esse conteúdo foram feitas explicações usando o livro didático, onde os alunos puderam observar a classificação dos polígonos identificando seus elementos e, posteriormente aplicados jogos como: “preenchendo o quadrado com os polígonos”, “repolho”, “trilha geométrica”, “boliche dos polígonos” e “dominó geométrico”.

O jogo “preenchendo o quadrado com polígonos” foi adaptado de Berloquin (1991) e teve o intuito que os alunos traçassem diferentes polígonos. Nesse jogo, os alunos deveriam tentar preencher o restante do quadrado de 5 x 5 com os símbolos existentes na primeira linha (polígonos como quadrado, triângulo, círculo, losango e pentágono) de tal modo que o mesmo símbolo não aparecesse por duas vezes na mesma linha, coluna ou diagonal.

O jogo “repolho” foi adaptado de Rabelo (2012) com o intuito que os alunos conhecessem melhor os polígonos.

Nesse jogo, os questionamentos sobre polígonos foram fixados em folhas de papel crepom verde (um em cada pedaço). Após serem amassadas, de modo que todas ficassem envolvendo uma à outra, formando uma bola, assemelhando-se a um “repolho”. Ao ser formado, o “repolho” foi passado de mão em mão, ao som de uma música. Para isso, os alunos foram dispostos em círculo. Ao parar a música, o aluno que estivesse com o “repolho” em mãos deveria retirar a primeira folha, ler em

voz alta, o que estava escrito e responder à pergunta. Caso não soubesse, ele solicitava ajuda de um colega, até que a pergunta fosse respondida. E, assim sucessivamente.

**Figura 1:** Repolho



**Fonte:** A autora.

O jogo “trilha geométrica” foi adaptado de Grasseschi, Andretta e Silva (1999) e também teve o objetivo de que o aluno conhecesse melhor os polígonos.

Nesse jogo, as fichas com os questionamentos (sobre polígonos) foram embaralhadas e colocadas sobre a mesa viradas para baixo. O aluno deveria jogar um dado com arestas de 5 cm com figuras de polígonos em cada uma de suas faces, mais especificamente: um quadrado, um paralelogramo, um retângulo, um triângulo isósceles, um triângulo retângulo e um pentágono e, andar sobre uma trilha (no formato de um tabuleiro retangular de dimensões 29,7 cm x 42 cm, com registros de números naturais de 1 a 40 e com treze marcadores em forma de coração) tantas casas quantos fossem os lados do polígono sorteado. Caso o aluno parasse numa das casas marcadas com corações, ele sorteava um cartão. Se respondesse corretamente à pergunta ele avançava duas casas; caso contrário, voltava três casas. Após responder à pergunta, o aluno deveria misturar a ficha às outras.

**Figura 2:** Trilha Geométrica



**Fonte:** A autora.

O jogo “boliche dos polígonos” teve como objetivo que os alunos reconhecessem os polígonos. Para tanto, em cada garrafa pet foi colado um polígono (triângulo, quadrado, pentágono, hexágono, heptágono, octógono, eneágono e decágono) e cada um deles possuía uma pontuação, ou seja, ao ser derrubado cada pino (garrafa) valeria uma pontuação. Para iniciar o jogo, os pinos (garrafas com os polígonos) foram arrumados a uma distância de três metros. Um aluno de cada vez jogava uma bola para tentar derrubar os pinos (garrafas), depois foram anotados em uma “ficha de pontuação” quantos pontos foram feitos na jogada. A cada rodada, as garrafas deveriam ser recolocadas no lugar, no entanto, em posições diferentes.

**Figura 3:** Boliche dos Polígonos



**Fonte:** A autora.

O jogo “dominó geométrico” foi proposto por Guirado *et al.* (2010) cujo objetivo era identificar o lado, o vértice e o ângulo de polígonos, além disso, associar a nomenclatura de figuras geométricas às suas respectivas representações gráficas.

Para jogar se fez necessário embaralhar as peças com os registros sobre os polígonos virados para baixo e distribuídas 7 peças para cada aluno. O dominó geométrico foi jogado com quatro alunos. As peças foram construídas com papel cartão, de dimensões 10cm x 5cm, dividindo cada peça em quadrados de 5cm de lado. Cada peça foi representada por um polígono e pela nomenclatura, número de lados, de vértices ou ângulos. Foram priorizados os polígonos com até 10 lados, 10 vértices e 10 ângulos. Após a confecção das peças foi passado o papel *contact* em ambas as faces de cada peça.

Para dar início ao jogo, o aluno escolhido colocava uma de suas peças sobre a mesa com o registro à vista. O próximo aluno verificava se possui uma peça que podia ser justaposta à peça da mesa de modo que houve uma correspondência entre a representação geométrica e sua nomenclatura ou vice-versa. Se a possuísse, o aluno deveria justapor esta peça à da mesa. Caso contrário o mesmo, deveria passar a vez.

O jogo prosseguiu desta maneira até que um dos alunos não tivesse mais peças ou até que o jogo ficasse “trancado”, ou seja, nenhum aluno conseguisse colocar mais peças.

**Figura 4:** Dominó Geométrico



**Fonte:** A autora.

Além desses jogos, os alunos também realizaram palavras cruzadas, caça-palavras, confecção de pipas e dobraduras.

Os jogos propostos foram essenciais para a compreensão e fixação dos conceitos desse conteúdo, uma vez que se trabalhou de maneira lúdica a Geometria. Isso pode ser notado nos seguintes comentários dos alunos sobre os jogos: “já fiz pipa, mas nunca tinha observado que ela tem quadrado, retângulo etc.”; “o jogo do repolho é igual a da batata-quente só que esse jogo é para aprender sobre Geometria”; “tive que gravar todos os nomes dos polígonos para me sair bem no jogo de boliche”; “gostei do jogo de dominó, pois é fácil aprender por que está tudo escrito, é só encaixar”.

Além disso, o jogo, conforme relato de alguns professores cursistas do GTR pode: “dinamizar as aulas e os alunos terão mais facilidade de compreender com mais clareza e significado e os conceitos que estão sendo trabalhados”; “tornar as aulas mais dinâmicas, proporcionando um maior desempenho, interesse e participação dos alunos e o resultado é uma aprendizagem de forma atrativa e eficaz”; “através deles podemos instigar os alunos sobre os conceitos e fazer de nossas aulas um momento lúdico de aprendizagem, onde o aluno é capaz de aprender de uma forma mais prazerosa e atrativa”.

Também foram trabalhadas 12 h/a com o conteúdo “sólidos geométricos”. Para a explanação desse conteúdo foram mostrados slides para os alunos para que pudessem diferenciar os sólidos geométricos, seus elementos e a forma planificada de cada sólido. Além disso, foi solicitado que os alunos construíssem sólidos a partir da forma planificada, com o intuito de perceberem os diferentes polígonos que formam as faces dos sólidos diferenciando poliedros de não poliedros. Por fim, foram aplicados jogos como: “vértices, faces e arestas”, “gincana dos sólidos” e “bingo geométrico”.

O jogo “dos vértices, faces e arestas” teve a intenção de que os alunos construíssem sólidos geométricos com canudos de refrigerante para poderem verificar os vértices, as faces e as arestas de cada sólido geométrico construído.

No jogo cada aluno pode construir um sólido geométrico, unindo as pontas de três em três, quatro em quatro etc., de acordo com o sólido que desejava construir. Após serem construídos, os sólidos geométricos foram expostos para que cada aluno pudesse contar os vértices, as faces e as arestas dos sólidos geométricos.

Para a contagem foi utilizada uma tabela com o nome dos sólidos geométricos e local para designar a quantidade de vértices, faces e arestas dos mesmos.

O jogo “gincana dos sólidos” é proposto por Grasseschi; Andratta e Silva (1999) onde para jogar se fez necessário que cada grupo de alunos trouxesse para a escola, objetos, embalagens, frascos etc. com o formato de sólidos geométricos para que juntos pudessem diferenciar os sólidos geométricos.

Cada sólido tinha uma pontuação, por exemplo: esfera, cilindro e paralelepípedo valiam 3 pontos; cone e cubo valiam 5 pontos; prisma de base triangular valia 7 pontos; pirâmide de base quadrada valia 8 pontos; prisma de base pentagonal, prisma de base hexagonal, pirâmide de base triangular, pirâmide de base pentagonal e pirâmide de base hexagonal valiam 10 pontos. Neste jogo foram considerados para a contagem de pontos até três exemplares de cada sólido geométrico.

**Figura 5:** Gincana dos Polígonos



**Fonte:** A autora.

No jogo “bingo geométrico” cada aluno recebeu uma cartela contendo alguns sólidos geométricos e algumas planificações de sólidos geométricos para que pudessem diferenciar os sólidos geométricos e estabelecer relações entre figuras espaciais e suas representações no plano. O professor sorteava fichas e lia em voz alta o que está escrito. Quem tivesse em sua cartela o sólido geométrico ou a planificação marcava em sua cartela.

De modo geral e de acordo com reflexões de professores cursistas do GTR “trabalhar com jogos ajuda o professor a mudar a sua postura, ele acaba sendo o

mediador do conhecimento, levando o aluno a pensar as regras e os conteúdos que estão sendo explorados”.

Além disso, “cada vez mais precisamos nos apropriar de metodologias de ensino diversificadas para tornar nossas aulas mais atrativas e interessantes, para que o aprendizado aconteça de forma significativa. Desta forma, os jogos tem o potencial de motivar e despertar o interesse dos nossos alunos. Estando mais dispostos e abertos para a aprendizagem cabe ao professor encaminhar a atividade para atingir seu objetivo, seja ele de retomar um conteúdo que não ficou bem fixado, de introduzir os conceitos iniciais, ou promover a interação e cooperação entre os mesmos”.

Os jogos, na visão de outro professor cursista do GTR “são muito importantes no processo ensino-aprendizagem, não só pela função de destacar conceitos ou fixar outros já estudados, mas pelo despertar de uma nova visão. Os jogos são ferramentas pedagógicas importantes, pois favorece a concentração e a atenção, desenvolve o raciocínio lógico, possibilita a criação de estratégias e regras, desenvolve a capacidade auditiva e visual de forma lúdica e prazerosa. Tudo isso torna a aprendizagem mais significativa para os alunos”.

Para outro professor cursista do GTR “os jogos permitem que as aulas sejam mais prazerosas, divertidas e dinâmicas, dando maior significado às ideias matemáticas, estabelecendo relações, analisando, criando, discutindo e superando, assim, o ensino baseado apenas em desenvolver habilidades, como resolver problemas, calcular ou fixar conceitos através da simples memorização ou lista de exercícios. A proposta de jogos como atividade metodológica é relevante também porque se eles forem interessantes e desafiadores eles são capazes de desenvolver habilidades de organização, concentração e atenção”.

Enfim, para que os jogos se façam presente na sala de aula, como um rico recurso metodológico, de acordo com outro professor cursista do GTR “é essencial o planejamento das ações do professor, para que os jogos não se tornem somente lazer. Além de mudar a forma tradicional dos alunos conhecerem o conteúdo, os jogos podem despertar a criatividade, a concentração, a elaboração de estratégias, a interação com os demais colegas, interesse e principalmente a construção do seu próprio conhecimento. Por isso, é de extrema importância valorizar os jogos e, conseqüentemente tentarmos acrescentá-los na nossa prática pedagógica”.

### 3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do estudo, foi realizada uma discussão sobre os jogos como recursos pedagógicos no sentido de elucidá-los como uma metodologia diferente para tornar o ensino da Geometria na escola mais prazeroso.

A ideia de usar os jogos como recursos pedagógicos no ensino da Geometria surgiu em oposição a um modelo de escola que privilegia atividades repetitivas e rotineiras sem qualquer estímulo a criação e à investigação. Por isso, foi apresentada uma unidade didática para trabalhar com conteúdos de Geometria.

No que se refere ao uso dos jogos como recurso pedagógico percebe-se que os mesmos podem ser de construção ou fixação de conceitos matemáticos. Além disso, tornam as aulas mais motivantes e atrativas para os alunos.

Sendo assim, após a aplicação da Unidade Didática e das análises, concluiu-se que os jogos podem ser recursos pedagógicos de importância ímpar no processo de ensino da Geometria, uma vez que possuem dimensão educativa quando utilizado com planejamento. Mas, sugere-se que novas investigações sejam feitas, a fim de concretizar essa proposta, e poder assim, contribuir para que os jogos possam ser recursos pedagógicos no ensino da Geometria na escola.

### 4 - REFERÊNCIAS

ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino de matemática**: uma prática possível. 4.ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

BERLOQUIN, P. **100 jogos geométricos**. Lisboa: Gradiva, 1991.

BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GUIRADO, J. C.; YAMAMOTO, A. Y.; COUSIN, A. de O. A.; UEDA, C. M.; THOM, E. C. **Jogos**: um recurso divertido de ensinar e aprender matemática na educação básica. Maringá: PEC Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, 2010.

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.



\_\_\_\_\_. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática.** (Dissertação de Mestrado em Educação). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1995, 194p.

GRASESCHI, M. C. C.; ANDRETTA, M. C.; SILVA, A. B. dos S. **PROMAT: projeto de oficina de matemática.** São Paulo: FTD, 1999.

LARA, I. C. M. de. **Jogando com a matemática de 5ª a 8ª série.** 3.ed. São Paulo: Rêspel, 2003.

MOURA, M. O. de. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** 8.ed. São Paulo: Cortez, 2005, p. 73-88.

PARANÁ. **Diretrizes curriculares da educação básica – matemática.** Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação, Curitiba, 2008.

RABELO, E. **Maneiras criativas de ensinar: dinâmicas de grupo e jogos cooperativos para o ensino fundamental I e II.** 3.ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e modelagem matemática.** São Paulo: Saraiva, 2009.  
SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Cadernos mathema: jogos de matemática de 6º a 9º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2007.