

JOGO DOS POLIEDROS

**CAMILA CHAGAS DE LEON¹; GABRIEL FERRARI²; THAIS PHILIPSEN
GRUTZMANN³**

¹*Universidade Federal de Pelotas – camila69leon26061979@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – gabrielferrari2011@live.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – thaiscldm2@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho é o relato de uma proposta realizada na disciplina de Laboratório de Educação Matemática II (Lema II), do curso de Licenciatura em Matemática Noturno, no semestre acadêmico de 2021/2.

Nesta disciplina foi necessário desenvolver um jogo envolvendo conhecimentos de geometria, sendo escolhido pelos autores criar uma atividade para alunos do 6º ano de Ensino Fundamental. Foi abordado o conteúdo de Sólidos Geométricos: Elementos de um Poliedro, que segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) refere-se à habilidade (EF06MA17): quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial (BRASIL, 2018, p. 303).

O desafio proposto nesta disciplina como avaliação é o início de um processo de aprendizagem para os autores, que são chamados a refletir sobre a elaboração de uma atividade envolvendo competição, interação social e que deve englobar aprendizagem de conhecimentos ou revisão de tópicos trabalhados em sala de aula.

Segundo MOTA (2009), o jogo é algo agradável, no qual existe brincadeira, diversão, passatempo, lazer, competição, dinheiro, atividade individual ou em grupo, possuindo característica lúdica e facilitadora da aprendizagem, mas apresentando regras determinantes de sua seriedade.

O jogo torna-se uma ótima opção para os professores de matemática considerando suas características e benefícios proporcionados no processo de aprendizagem e bem estar dos alunos em sua prática.

De acordo com MOTA (2009), jogos de estratégia, observação, memorização proporcionam desenvolvimento de capacidades matemáticas, atenção, concentração, habilidade de raciocínio, organização, como também desenvolvimento pessoal e social.

No caso desta proposta produzida pelos autores para alunos de 6º ano, a qual ainda não foi aplicada, foi considerada a capacidade de reconhecimento dos elementos dos poliedros, que devem ser identificados e classificados a partir do contato com o material concreto, guiado por regras estabelecidas no decorrer da atividade, estabelecendo sua ludicidade no ambiente de ensino de Matemática.

Segundo MOTA (2009), para Piaget os jogos são meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual, enquanto atividade lúdica, sendo indispensável à prática educativa.

O jogo em questão por apresentar materiais concretos como peças possibilita aos participantes um contato visual, tátil com possibilidade de percepção das dimensões dos elementos constituintes de cada poliedro, a disposição no decorrer das jogadas para serem manipulados.



De acordo com FIORENTINI e MIORIM (s/d) o concreto permite a criança construir o conceito a partir do concreto diferenciando os elementos que o constituem em si, o qual deve permitir a mobilidade e a transformação.

No próximo tópico iremos apresentar a metodologia de construção do jogo e os materiais utilizados, algumas imagens dos materiais e as suas regras de como jogar.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi elaborado a partir de pesquisa bibliográfica com materiais e propostas para o 6º ano de Ensino Fundamental, resultando na ideia de elaboração de um jogo envolvendo os poliedros regulares, seus elementos e dados.

Os materiais utilizados em sua produção foram: cinco cartolinhas de cores diferentes: verde, amarela, branca, azul e rosa, folhas A4, caneta esferográfica preta, régua, tesoura, tenaz, borracha, lápis, esquadro, compasso, desenhos de moldes de diferentes figuras geométricas espaciais, números e letras impressas em folha A4.

Como já mencionado o jogo é composto por um dado numerado de um a seis referente aos poliedros, enquanto o outro diz respeito aos elementos de um poliedro. Dentre os poliedros escolhidos temos um cubo, uma pirâmide triangular, uma pirâmide quadrangular, um prisma triangular, um prisma hexagonal e um prisma retangular, todos numerados (Figura 1).



Figura 1: Poliedros

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Ainda constitui este jogo uma cartela que cada jogador irá receber, contendo o nome dos poliedros com espaços para serem colocados os números dos respectivos elementos que os compõem (Figura 2).

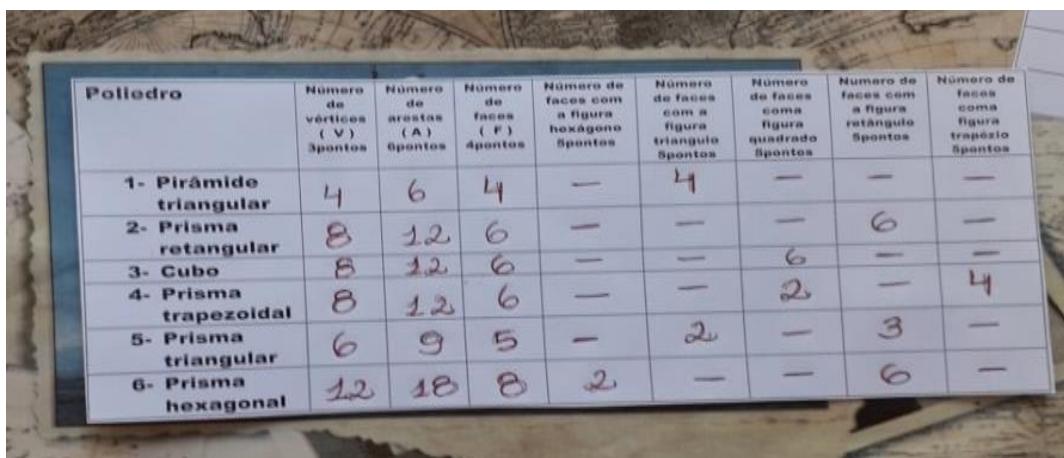


Figura 2: Cartelas e dados

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Na execução deste jogo haverá o lançamento dos dois dados e o jogador deverá responder segundo o lançamento dos mesmos, com o primeiro dado ocorre a seleção do poliedro com o segundo o que deve ser respondido sobre os elementos que compõem este poliedro: vértices, arestas e faces.

Existe uma tabela que será entregue aos jogadores antes do início da competição, que deve ser completada com as respostas referentes ao lançamento do segundo dado. Na Figura 3 temos o exemplo da cartela preenchida.



Poliedro	Número de vértices (V) 3 pontos	Número de arestas (A) 6 pontos	Número de faces (F) 4 pontos	Número de faces com a figura hexágono 5 pontos	Número de faces com a figura triângulo 5 pontos	Número de faces com a figura quadrado 5 pontos	Número de faces com a figura retângulo 5 pontos	Número de faces com a figura trapézio 5 pontos
1- Pirâmide triangular	4	6	4	—	4	—	—	—
2- Prisma retangular	8	12	6	—	—	—	6	—
3- Cubo	8	12	6	—	—	6	—	—
4- Prisma trapezoidal	8	12	6	—	—	2	—	4
5- Prisma triangular	6	9	5	—	2	—	3	—
6- Prisma hexagonal	12	18	8	2	—	—	6	—

Figura 3: Cartela preenchida.

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Serão contabilizados os acertos: vértice 3 pontos, aresta 6, faces 4 pontos e identificação dos polígonos (figuras) que compõem as faces do poliedro 5 pontos. Este jogo pode ser jogado por dois ou três jogadores. Etapas do jogo:

1º Jogador que inicia lançando o dado numerado para selecionar o poliedro.

2º O jogador deve procurar o poliedro na tabela que irá receber antes do jogo iniciar.

3º o Jogador irá lançar o segundo dado que contém os elementos dos poliedros para selecionar o que deve responder sobre o poliedro já selecionado.

4º O jogador irá completar a tabela, escrevendo o número do elemento sorteado no segundo dado referente ao o poliedro em questão. Cujo valores de acertos são: vértice 3 pontos, aresta 6 e faces 4 pontos.

5º Na tabela o jogador deverá marcar o polígono (figura) que compõem as faces do poliedro, sendo contabilizado 5 pontos por acerto.

6º Um jogador terá a possibilidade de lançar o dado numerado referente as formas geométricas três vezes enquanto o outro duas vezes, no decorrer do jogo, no intuito da escolha do poliedro, caso ocorra repetição deve executar novamente o lançamento.

7º O dado que diz respeito aos elementos dos poliedros só poderá ser lançado três vezes. Sendo que passará a vez ao adversário quando o elemento se repetir no lançamento do dado, tendo a possibilidade de completar a tabela três vezes se os elementos não se repetirem.

8º Caso um dos jogadores complete suas jogadas sem repetição, três vezes, passará ao adversário que também lançará três vezes mesmo ocorrendo repetição, pois esta é contabilizada nas possibilidades de jogadas.

9º No final das três rodadas será entregue aos jogadores uma tabela para verificação das respostas para que seja contabilizada a pontuação e verificado o ganhador. O ganhador é aquele que tiver mais pontos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este jogo permite que seja ensinado os elementos que constituem um poliedro, a partir da interação com o material concreto, auxiliando na contextualização dos significados envolvidos neste conteúdo e permitindo ainda que seja desenvolvida o reconhecimento dos polígonos presentes em suas faces. Ainda é possível que seja retomado o conceito de poliedro como forma geométrica espacial que apresenta todas as faces planas.

Após o término do jogo é possível dialogar com a turma sobre como são compostos os poliedros, as características de cada um segundo as faces os compõem e o reconhecimento dos polígonos.

- O que é aresta?
- O que é face?
- O que é vértice?
- Quais figuras vocês identificaram nestes poliedros?

O jogo ainda dispõe de uma tabela aonde os alunos numeram o número de vértices, faces, arestas de cada poliedro, como também registram a quantidade das faces segundo o tipo de polígono ali presente.

4. CONCLUSÕES

A atividade desenvolvida pelos autores na disciplina de Laboratório de Educação Matemática II (Lema II) satisfaz muito bem sua proposta de jogo no ensino de matemática, visto que associa conceitos matemáticos e materiais concretos, impulsionando o aprendizado, estimulando a interação, socialização competição, diversão entre os participantes da atividade, sendo lúdico e motivador.

Enquanto proposta para uma futura aplicação em turmas de 6º ano, é uma alternativa enriquecedora de estudar o conhecimento matemático, embora sua simplicidade no quesito de produção dos materiais e objetividade envolvendo do conteúdo abordado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M.A. Uma reflexão sobre o uso de matérias concretos e jogos no Ensino da Matemática. **SBEM-SP**, São Paulo, Ano 4, nº. 7. Disponível em: http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/14062012_curso_47_e_51_matematica - emersom rolkouski - texto 1.pdf. Acesso em: 31 jul. 2022.

MOTA, P.C.C.L. M. **Jogos no Ensino da Matemática**. 2009. Dissertação (Mestrado em Matemática/Educação) – Curso de Pós-graduação em Matemática/ Educação, Universidade Portucalense Infante D. Henrique. Disponível em: <http://repositorio.uportu.pt/jspui/bitstream/11328/525/2/TMMAT%20108.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.