

TÍTULO DO TRABALHO

JEAN CARLOS PORTO¹; VICTOR CEZAR DIAS RECONDO ²; MARIA HELENA LOPES AFONSO³; GLEISSON COUTO DE OLIVEIRA⁴; VANESSA SILVA DA LUZ⁵; THAIS PHILIPSEN GRUTZMANN⁶.

¹Universidade Federal de Pelotas – jcarlosporto@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – victorcezar.dias@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – mariahelenalopesafonso@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – gleissoncouto@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – vanessa.furg@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – thaisclmd2@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo refere-se a uma oficina aplicada em uma turma M1 da Disciplina de Lema II, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pelotas, no semestre 2022/2, do ano de 2023.

A ideia para a oficina surgiu a partir da observação de um Geoplano, no qual com o uso de cordão podemos representar formas geométricas, conforme podemos ver no trabalho do autor Rodrigo Pereira Machado, em sua dissertação “Aplicações do Geoplano no ensino básico” (2014). Adaptamos essa ideia para usar cartelas de ovos, tampas de garrafa e barbante.

A oficina foi pensada para que o aluno possa aprender a localizar pontos cartesianos e os relacionar com os vértices dos polígonos e, após, criar esses polígonos com barbante, utilizando a visualização para uma melhor compreensão dos assuntos abordados.

De acordo com BOALER (2018), Maryam Mirzakani, vencedora da Medalha Fields de 2015, esboçava suas ideias em grandes folhas de papel, pois seu estudo era quase todo visual. Tendo isso em mente, resolvemos trabalhar o lado visual do aluno, para tornar a Matemática menos abstrata e utilizando materiais do dia a dia, como cartelas de ovos e tampas de garrafa.

Ainda, BOALER (2018) destaca que na Finlândia, um dos países com as melhores pontuações do mundo nos testes do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), os alunos apenas são apresentados aos métodos formais da matemática após os sete anos. Logo, adotar novos métodos de contemplar a matemática podem ser eficazes e tornarem a construção do saber do aluno mais sólida, conforme relatado pela autora Clara de Mello Maciel (2022) em sua dissertação “A visualidade na resolução de problemas em Geometria no Ensino Médio”.

Além da técnica visual, a oficina também trouxe o aluno como centro da aprendizagem a construção, pelo o aluno, do seu próprio saber, afinal, era escolha deles que coordenadas cartesianas escolher para cada vértice do polígono, podendo gerar diferentes formas geométricas descobrindo novas formas de fazêlas. Este fato vai ao encontro das ideias de Jerome Bruner, conforme as autoras Fabiane Inês Menezes de Oliveira Borba e Mara Elisângela Jappe Goi (2021), que possui uma teoria, criada em 1969 pelo mesmo, pautada na participação ativa da criança no processo de aprendizagem por investigação, que leva a uma descoberta.

2. METODOLOGIA

Inicialmente houve um breve estudo do Geoplano e uma pesquisa para fazer a adaptação da proposta, com a ideia de utilizar objetos do dia a dia (sendo os materiais utilizados na oficina: cinco cartelas de ovos 30 un., 125 tampas de garrafa pet e barbante). O objetivo da atividade é associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono, seguindo as habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular, a BNCC (BRASIL, 2017).

Após definirmos os materiais necessários confeccionamos os mesmos, as caixas de ovos foram pintadas, as coordenadas do plano foram colocadas em cima de cada tampa de garrafa pet e um pedaço de barbante foi colocado junto com cada caixa (Figura 1).



Figura 1: Preparação dos materiais para a aplicação da oficina

Fonte: Os autores, 2023.

A oficina foi realizada em uma turma de LEMA II, disciplina do segundo semestre do curso de Licenciatura Matemática – Diurno. Na abertura da oficina a turma foi dividida em duplas e então distribuímos o material para os colegas, e em seguida a oficina foi apresentada.

A atividade foi conduzida de forma que, conforme falávamos o nome de cada polígono, a turma associava da forma que quisesse, os pontos cartesianos com o vértice daquele polígono. Após isso, deveriam passar o barbante de forma que este contornasse a forma geométrica no plano e permitisse a visualização dos polígonos. As formas geométricas requeridas foram: pentágono, retângulo (não quadrado), quadrado e triângulo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após darmos a orientação de cada um dos polígonos a serem construídos, conforme apresentado na metodologia, obtivemos diferentes resultados na criação das formas geométricas feitas por cada dupla de alunos (Figura 2).

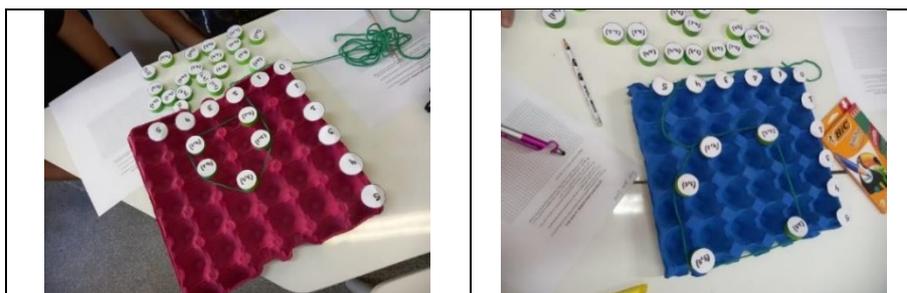




Figura 2: Criações geométricas a partir das coordenadas escolhidas pelos alunos em cada vértice do polígono
Fonte: Os autores, 2023.

Em seguida da construção do quadrado, pedimos para eles retirarem duas tampas quaisquer, referentes a duas coordenadas, e assim criarem um triângulo a partir das outras duas coordenadas que ficaram no plano. Todos eles optaram por representar um triângulo retângulo (Figura 3).

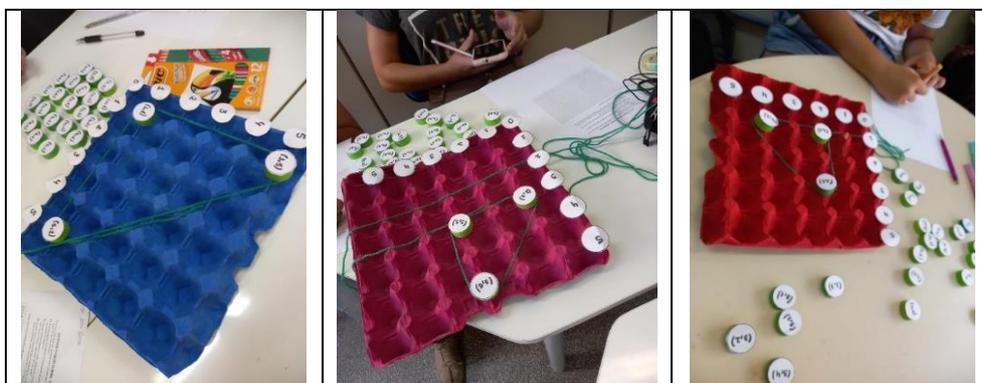


Figura 3: Resultado da dinâmica de criação dos triângulos
Fonte: Os autores, 2023.

Após a construção eles desenharam o polígono construído em uma malha quadriculada, de forma que, cada espaçamento entre os vértices no plano, sejam respeitados na malha.

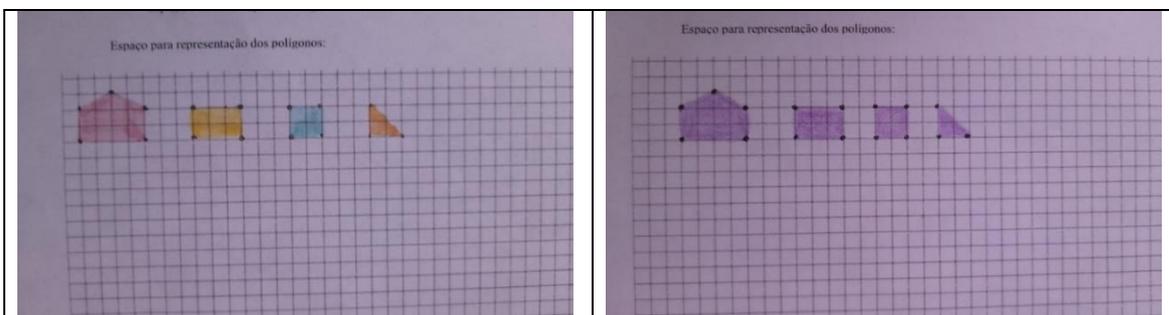


Figura 4: Representação dos polígonos na malha quadriculada
Fonte: Os autores, 2023.

Como um desafio final da oficina, perguntamos se eles conseguiriam criar um hexágono no Geoplano.

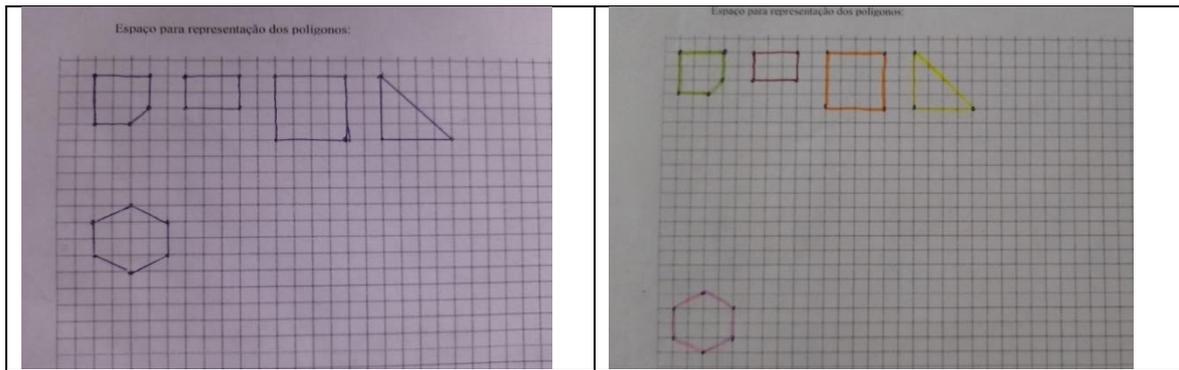


Figura 5: Representação dos polígonos, incluindo o hexágono

Fonte: Os autores, 2023.

Prontamente eles fizeram e alguns alunos o representaram também na malha, conforme ilustrado na Figura 5.

4. CONCLUSÕES

Os alunos de modo geral não apresentaram dificuldades no decorrer da atividade, com exceção de um caso que, inicialmente, teve dificuldades na representação dos polígonos na malha quadriculada, porém após uma segunda explicação essa parte foi compreendida integralmente por todos os alunos.

No decorrer do desenvolvimento da oficina, os alunos puderam trabalhar noções de construção de figuras a partir das coordenadas do plano cartesiano, noções de pontos e retas no plano por meio de um método visual. Desse modo, os alunos foram totalmente ativos na atividade, protagonistas, trazendo uma melhor consolidação e construção de seus saberes referente ao plano cartesiano bem como suas coordenadas e relações com vértices de figuras geométricas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PEREIRA MACHADO, R. Dissertação: Aplicações do Geoplano no ensino básico. Disponível em: <http://www.bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 20/04/2023.

BOALER, J. Mentalidades Matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso, 2018.

BORBA, F.I.M.; GOI, M.E.J. Segundo o artigo sobre a Teoria de Jerome Bruner nos processos de aprender e ensinar Ciências, disponível em: <https://rsdjournal.org>. Acesso em: 07 jan. 2021.

MELLO, C. Dissertação: A visualidade na resolução de problemas em Geometria no Ensino Médio. Disponível em: <http://www.bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 20/04/2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20/04/2023