

## GEOMETRIA EM CONSTRUÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA COM O PIBID NID 3 UFPEL NO 6º ANO

**CRISTIELE OLIVEIRA DA ROSA<sup>1</sup>; KAUANE BARBOSA DOS REIS<sup>2</sup>; FRANCIELE  
SENA DA SILVA<sup>3</sup>; EDREN DOMINGUES BARBOSA RIBEIRO<sup>4</sup>; ELIANE  
MACHADO DE MELO<sup>5</sup>;**

**PATRÍCIA DA CONCEIÇÃO FANTINEL<sup>6</sup>:**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – cristiele.oliveira@ufpel.edu.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – kauanebarbosadosreis@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – franciele.sena@ufpel.edu.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – edren.domingues@ufpel.edu.br

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – sbv.eliane@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – patricia.fantinel@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

Esta experiência, realizada no âmbito do PIBID/UFPel sob a supervisão do NID 3 da área de Matemática, objetivou aproximar os estudantes de uma turma do 6º ano da Escola Eloísa Melo, no município de Santana da Boa Vista, dos conteúdos matemáticos, a partir de situações concretas do seu cotidiano. Utilizou-se como recurso motivador a pista de skate, obra recente de grande relevância para os alunos, a fim de promover o estudo de figuras geométricas e a aplicação prática dos conceitos de área e perímetro.

Organizados em grupos, os estudantes foram desafiados a propor e elaborar maquetes de novos espaços recreativos, considerando medidas, funcionalidade, estética e criatividade. A proposta apoia-se em metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e o trabalho colaborativo, reconhecidas por promover maior autonomia e engajamento estudantil Moran (2015). Ao integrar a Matemática com elementos do espaço urbano, a atividade buscou contextualizar o conhecimento escolar e ampliar a percepção dos alunos sobre a presença da Matemática no cotidiano.

Segundo Macedo et al. (2024), atividades dessa natureza contribuem de forma significativa para a compreensão de conceitos como área, razão e proporcionalidade, pois estimulam a aprendizagem por meio da manipulação concreta e da resolução de problemas contextualizados. Gonçalvez et al. (2020) complementam que o uso de maquetes tridimensionais favorece a construção visual e prática dos conceitos, proporcionando um ambiente de aprendizagem ativa e colaborativa.

Além disso, Pereira et al. (2024) destacam que a inserção de maquetes em unidades de ensino de geometria, tanto plana quanto espacial, fortalece a formação de professores, incentivando práticas pedagógicas mais significativas, que aliam o desenvolvimento cognitivo ao socioemocional, em consonância com as orientações da BNCC (BRASIL, 2018) para a formação integral do estudante.

Alinhado a esse propósito de formação integral, que engloba também a dimensão ética e cidadã, priorizou-se o uso de materiais recicláveis, como papelão, tampas de garrafas PET, palitos de madeira e caixas, aliados a cola, tinta, tesoura e fita adesiva. A escolha por materiais reaproveitados visou também à conscientização ambiental, evidenciando que é possível criar soluções esteticamente agradáveis e funcionais de maneira sustentável.

## 2. ATIVIDADES REALIZADAS

A experiência foi desenvolvida por meio de uma oficina prática com uma turma de 6º ano, articulando conteúdos de geometria com a vivência cotidiana dos alunos. O ponto de partida foi a representação da pista de skate existente na cidade, adaptada com um elemento criativo, ou seja, imaginar o que poderia ser construído naquele espaço caso fosse possível transformá-lo.

O trabalho iniciou-se com uma conversa em sala de aula, na qual foram discutidos conceitos geométricos relevantes para a atividade, tais como formas planas, sólidos geométricos, simetria, escala e proporção. Em seguida, os alunos foram divididos em grupos e elaboraram esboços no papel, explorando propostas como praças, parques, centros de lazer e espaços educativos. Essa etapa de planejamento prévio favoreceu a organização das ideias, a visualização espacial e a antecipação das medidas e proporções que seriam empregadas.

Durante o processo de construção da maquete, os alunos aplicaram conceitos matemáticos de forma prática como o cálculo de medidas, o uso adequado de escalas e o estabelecimento da proporcionalidade entre os elementos ao mesmo tempo em que desenvolveram habilidades socioemocionais, como cooperação, empatia, negociação e tomada de decisões. Entretanto, o processo não foi livre de obstáculos. Os desafios enfrentados, como divergências de ideias, dificuldades com medidas ou proporções, transformaram-se em oportunidades de aprendizagem.

A fim de valorizar e socializar o trabalho dos grupos, foi organizada uma exposição das maquetes para outras turmas da escola. A atividade contou com uma votação aberta, na qual os estudantes visitantes elegeram a maquete de que mais gostaram. O grupo de Pibidianos apurou a votação, conforme mostra a Figura 1. A atuação do grupo foi crucial para mediar discussões e garantir um ambiente de diálogo durante a atividade, reforçando para os construtores a importância da resiliência, revisão de estratégias e do trabalho colaborativo diante do reconhecimento (ou não) de seu trabalho pelos demais.

Figura 1: Pibidianos apurando a votação



Fonte: arquivo pessoal dos autores 2025

Metodologicamente, a oficina fundamentou-se na perspectiva construtivista, priorizando o protagonismo dos alunos e a construção ativa do conhecimento a partir de suas próprias experiências. Nesse sentido, o uso de metodologias ativas mostrou-se central para estimular a aprendizagem significativa, permitindo que os estudantes aprendessem “fazendo”, por meio da resolução de problemas reais e da materialização de ideias em modelos concretos. O processo de elaboração das

maquetes, por exemplo, não se restringiu à execução técnica, mas envolveu pesquisa, planejamento, tomada de decisões coletivas e reflexões críticas sobre as soluções encontradas. Além disso, a geometria foi trabalhada de maneira interdisciplinar, estabelecendo diálogos entre matemática, artes, cidadania e educação ambiental, o que ampliou a compreensão dos estudantes sobre a aplicabilidade dos conceitos geométricos em diferentes áreas da vida social e cultural. Essa articulação entre teoria e prática contribuiu para fortalecer competências como colaboração, criatividade e pensamento crítico. O resultado desse processo pode ser conferido na Figura 2, que apresenta as maquetes finalizadas, fruto do empenho e da construção coletiva dos grupos de alunos.

Figura 2: Maquetes prontas



Fonte: arquivo pessoal dos autores 2025

A atividade revelou-se produtiva tanto para a consolidação dos conteúdos matemáticos quanto para a promoção da expressão criativa, da colaboração e da reflexão crítica sobre o espaço urbano e o uso consciente de recursos.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção das maquetes seguiu um percurso didático estruturado, passando por etapas de explicação inicial, planejamento no papel, seleção de materiais e execução prática. Esse processo mobilizou diferentes dimensões do aprendizado, como a escuta ativa, a interpretação de informações, o raciocínio lógico-matemático, o planejamento e a criatividade, configurando-se como um ambiente favorável para aprendizagens ativas e significativas.

Essa abordagem encontra respaldo teórico na literatura. De acordo com Torres e Rodrigues (2022), a inserção de maquetes no ensino da matemática permite transformar conceitos abstratos, especialmente os relacionados à geometria e localização espacial, em experiências concretas e contextualizadas, facilitando a compreensão e a retenção do conhecimento. Na mesma direção, Mesquita, Cibotto e Gonçales (2021) apontam que práticas de modelagem matemática, categoria na qual a construção de maquetes se insere, favorecem o pensamento crítico e a resolução de problemas, à medida que incentivam o planejamento, a tomada de decisões e a avaliação do próprio processo de aprendizagem.

Dessa forma, a manipulação física dos elementos na construção das maquetes não apenas ampliou o engajamento dos estudantes, como também minimizou dificuldades que frequentemente surgem em atividades restritas ao papel e lápis. Essa premissa é reforçada por Lorenzato (2006, p. 17), para quem “o material concreto é o ponto de partida da aprendizagem matemática, pois permite ao aluno observar, manipular e construir conceitos a partir da ação”. Nesse sentido, a experiência aqui relatada reforça a importância de integrar práticas que extrapolam a abstração matemática, aproximando o conteúdo da realidade dos estudantes e favorecendo a percepção de que a matemática está presente em múltiplos aspectos do cotidiano.

Portanto, a oficina não apenas contribuiu para o desenvolvimento do pensamento geométrico e da capacidade de resolução de problemas, mas também para a formação de cidadãos mais críticos, criativos e conscientes do papel que podem desempenhar na transformação dos espaços em que vivem.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 13 ago. 2025.
- GONÇALVEZ, F. M. et al. **O uso de maquetes físicas no processo de ensino e aprendizagem**. Ciência e Natura, v. 42, ed. especial, p. e32, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179460X40634>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/download/e32-40634/html/0>. Acesso em: 13 ago. 2025.
- LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, p. 03-37, 2006.
- MACEDO, G. A. R. de et al. **Mobilização de conhecimentos sobre áreas de figuras planas e proporcionalidade: uma experiência com uso de maquetes no ensino fundamental**. Revista Contemporânea, v. 4, n. 4, p. e4088, 2024. DOI: <https://doi.org/10.60218/2764-4753.v4.n4.e4088>. Disponível em: <https://ojs.revistaccontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/4088>. Acesso em: 13 ago. 2025.
- MESQUITA, M. N. C.; CIBOTTO, A. J.; GONÇALES, R. A. **Mathematical modeling in the perspective of critical mathematics education: approaches in basic education**. Revista Brasileira de Educação, v. 26, e260013, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782021260013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/JJ3Qx8gvGdR7ZLVwGH6vSgx>. Acesso em: 13 ago. 2025.
- MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. 2015. Disponível em: <https://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2025.
- PEREIRA, R. dos S. G. et al. **Uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa no Ensino de Geometria Plana e Espacial: o Recurso ao Uso de Maquetes**. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 24, n. 4, p. 621–627, 2024. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2024v24n4p621-627>. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/10464>. Acesso em: 13 ago. 2025.
- TORRES, C. de O.; RODRIGUES, J. M. S. **Ensino de geometria por meio de construção de maquetes: uma proposta para os anos iniciais de escolarização**. Cadernos do Aplicação, v. 35, n. 2, p. 234-255, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22456/2595-4377.120632>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/120632>. Acesso em: 13 ago. 2025.