



MODELAGEM GEOMÉTRICA DE ESPAÇOS ESCOLARES: CÁLCULO DE ÁREA E PERÍMETRO A PARTIR DA PLANTA BAIXA

Pedro Elias Pinto Guterres¹

Thaila Yasmin dos Santos Thomé da Cruz²

Gabriel Hasel Vargas³

Gustavo Dornelles Schultz⁴

Instituição: Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha

Modalidade: Relato de experiência;

Eixo Temático: Matemática e suas Tecnologias;

1. Introdução :

O espaço escolar é um ambiente de convivência, aprendizagem e desenvolvimento, sendo, portanto, um objeto privilegiado para estudos que integrem teoria e prática. A Matemática, muitas vezes vista pelos alunos de forma abstrata, pode ganhar novos significados quando aplicada a situações reais e concretas, permitindo ao estudante perceber sua relevância na organização, análise e representação do mundo.

Este relato de experiência tem como objetivo descrever o processo de medição, análise e planejamento dos espaços físicos da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha. O trabalho abrangeu desde o levantamento do terreno e da área construída até a elaboração da planta baixa e a construção de uma maquete representativa da escola.

A atividade foi desenvolvida na disciplina de Matemática, sob a orientação do professor regente, integrando conhecimentos de geometria, desenho técnico e modelagem espacial.

¹Professor de Matemática do Ensino Médio 1, pedro-epguterres@educar.rs.gov.br,

²Estudante do terceiro ano do Ensino Médio 2, thaila-ycruz@estudante.rs.gov.br

³Estudante do terceiro ano do Ensino Médio 3, gabriel-vargas1@estudante.rs.gov.br

⁴Estudante do terceiro ano do Ensino Médio 4, gustavo-6557528@estudante.rs.gov.br



O foco principal foi a aplicação prática dos conceitos de área e perímetro, fundamentais para compreender a dimensão e o aproveitamento de espaços arquitetônicos.

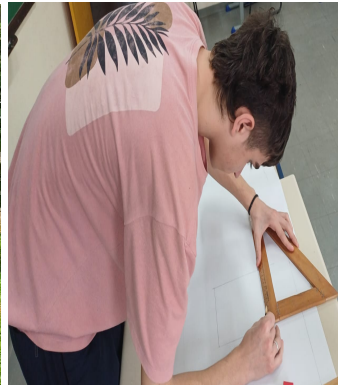
A proposta surgiu da necessidade de aproximar os conteúdos matemáticos da realidade vivida pelos estudantes, demonstrando que tais conhecimentos não se restringem ao ambiente escolar, mas fazem parte da vida cotidiana, sendo indispensáveis em situações como a construção civil, o planejamento urbano e a organização do espaço doméstico. Assim, a atividade buscou promover um aprendizado mais contextualizado, colaborativo e interdisciplinar, alinhado às metodologias ativas de ensino.

2. Procedimentos Metodológico :

Para aplicar na prática os conceitos de área e perímetro, os estudantes realizaram a medição direta dos diferentes espaços da escola, como o prédio principal, a quadra de esportes e o terreno, utilizando instrumentos como trenas, trena a laser e fitas métricas. A partir das medidas obtidas, foi possível elaborar a planta baixa da instituição, obedecendo às proporções corretas e às escalas necessárias para representar fielmente a distribuição dos ambientes.

Com base na planta, foram feitos os cálculos de área e perímetro, permitindo uma compreensão mais concreta da dimensão de cada espaço. Como etapa complementar, os alunos desenvolveram uma maquete física, que possibilitou a visualização tridimensional da estrutura escolar e consolidou o aprendizado. Paralelamente, surgiram propostas de melhorias para o ambiente, entre elas a instalação de placas solares, a construção de um auditório e a arborização do terreno, ampliando a experiência para além do campo da matemática e aproximando-a de questões ligadas à sustentabilidade e ao planejamento escolar.

Abaixo, constam algumas imagens da medição e construção da planta baixa da Escola :



Fonte: Acervo do professor regente.



3. Resultados e Discussões :

Os conceitos matemáticos de área e perímetro são fundamentais não apenas para o contexto escolar, mas também para a vida cotidiana. O estudo da área permite calcular a superfície de figuras planas, o que é indispensável em atividades como medir terrenos, planejar construções, organizar móveis ou definir espaços internos. Já o perímetro é utilizado para determinar o contorno de uma figura, sendo essencial em situações como cercar ambientes, calcular acabamentos ou planejar delimitações de um espaço. Esses conceitos, apesar de muitas vezes vistos como abstratos, tornam-se concretos e aplicáveis quando relacionados a experiências reais, ampliando o sentido do aprendizado.

No ambiente escolar, o estudo de área e perímetro contribui diretamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de abstração e da aplicação prática da matemática. Para além dos cálculos, favorece também a formação de habilidades como a precisão, a estimativa e a interpretação de dados. A realização de atividades diferenciadas, práticas e contextualizadas se mostrou essencial, pois permite que os alunos compreendam de que forma a matemática está presente em seu cotidiano e como pode ser utilizada em projetos concretos que impactam sua realidade.

A atividade prática realizada na Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha teve como objetivo explorar esses conceitos matemáticos a partir da medição e análise detalhada dos espaços físicos da instituição. Com os dados coletados, elaboraram a planta baixa da escola, respeitando escalas e proporções, e, posteriormente, construíram uma maquete física, que possibilitou a visualização tridimensional do espaço. Essa etapa foi essencial para consolidar o aprendizado, transformando cálculos abstratos em representações concretas.

Durante o processo, os alunos compreenderam a importância da precisão nos cálculos e como essas informações são indispensáveis em áreas como a construção civil, o planejamento urbano e a organização de ambientes. O exercício prático favoreceu também o desenvolvimento de autonomia, trabalho em equipe e raciocínio lógico, além de despertar maior interesse e engajamento por perceberem a utilidade imediata do conteúdo estudado.

Mais do que um exercício matemático, o projeto abriu espaço para a elaboração de propostas de melhoria para o ambiente escolar, mostrando que o conhecimento pode se transformar em ação concreta. Entre as principais sugestões apresentadas estão:

Implantação de Placas Solares: a partir de pesquisas e orçamentos foi sugerida a instalação de 40 placas solares, com investimento estimado em R\$44.500,00. Essa proposta visa reduzir custos com energia elétrica e adotar uma alternativa sustentável, além de servir como recurso pedagógico para discussões sobre energias renováveis e práticas de preservação ambiental.

Construção de um Auditório: os estudantes também sugeriram a criação de um auditório com capacidade para 200 pessoas, destinado a palestras, apresentações culturais e eventos escolares. O orçamento foi estimado em R\$960.000,00 incluindo infraestrutura, sistema de som e iluminação. Esse espaço ampliaria as possibilidades de integração cultural e acadêmica, beneficiando tanto os alunos quanto a comunidade.



Arborização do Terreno Escolar: a proposta inclui o plantio de árvores nativas e espécies de sombra em áreas externas, visando promover conforto térmico, melhorar a qualidade ambiental e criar locais de convivência mais agradáveis. Além do aspecto estético e funcional, a arborização fortalece a consciência ambiental e valoriza a sustentabilidade como princípio de formação cidadã.

Essas iniciativas evidenciam que a matemática, ao ser aplicada em situações reais, deixa de ser apenas um conteúdo curricular e se transforma em uma ferramenta de planejamento e transformação social. O trabalho conectou cálculos a melhorias efetivas para o ambiente escolar, permitindo aos alunos vivenciar a matemática de maneira interdisciplinar, crítica e significativa.

De acordo com Moran (2015), as metodologias ativas permitem que o estudante aprenda fazendo, experimentando, refletindo e colaborando. Nesse processo, o professor assume o papel de mediador, orientando e acompanhando o percurso do aluno. Essa perspectiva foi confirmada neste projeto, pois os estudantes foram desafiados a investigar, medir, calcular e propor soluções para problemas reais, tornando-se protagonistas do processo de aprendizagem.

Assim, a experiência demonstrou que integrar teoria e prática amplia a compreensão dos conteúdos matemáticos e estimula o protagonismo estudantil. A partir do estudo de área e perímetro, foi possível não apenas consolidar conhecimentos, mas também propor soluções sustentáveis e inovadoras para a escola, reforçando a importância de uma educação contextualizada, colaborativa e transformadora.

4. Conclusão :

A realização deste projeto permitiu que os alunos vivenciassem a Matemática de forma prática e significativa, utilizando conceitos de área e perímetro em situações reais. O processo de medição, cálculo e representação gráfica ampliou a compreensão sobre a importância desses conteúdos, ao mesmo tempo em que desenvolveu habilidades como precisão, raciocínio lógico, trabalho em equipe e pensamento crítico.

As propostas de melhorias, como a instalação de placas solares, a construção de um auditório e a arborização do espaço escolar, demonstraram que a aplicação da matemática pode ultrapassar o ambiente da sala de aula e contribuir diretamente para o planejamento e desenvolvimento da escola. Além do ganho pedagógico, os estudantes perceberam que o conhecimento pode ser instrumento de transformação, auxiliando na busca por soluções sustentáveis, funcionais e inovadoras.

Assim, a experiência reforçou a importância de metodologias ativas que envolvem o aluno em todas as etapas do processo, tornando-o protagonista da própria aprendizagem. Mais do que cálculos, este trabalho proporcionou uma visão ampliada sobre como a matemática está presente em decisões do dia a dia e sobre como ela pode orientar melhorias reais no espaço escolar e na comunidade.

9º MoEduCiTec

Mostra Interativa da Produção Estudantil
em Educação Científica e Tecnológica
O Protagonismo Estudantil em Foco

III Mostra de Extensão Unijuí



24/10/2025 | Campus Ijuí



5. Referências :

MORAN, José M. *Mudando a educação com metodologias ativas*. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. p. 15–33. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/index.php/SEA/article/view/1390>. Acesso em: 19 ago. 2025.