

A MATEMÁTICA QUE CONSTRÓI: O PAPEL DA GEOMETRIA NA ARQUITETURA

Categoria: Ensino Fundamental Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada

**GROCHANK BIGOLIN, Júlia; BALDISSERA LORENZ, Milena;
STREIT GABBI, Ana Carla.**

Centro Educacional Primeiros Passos Ijuí

INTRODUÇÃO

As construções, ao longo da história, sempre dependeram diretamente da matemática para alcançar segurança, funcionalidade e estética. Entre os conceitos geométricos mais relevantes, destaca-se a estrutura triangular, considerada a base da estabilidade arquitetônica. Diferentemente de outras formas, como o quadrado ou o retângulo, que podem deformar-se facilmente quando submetidos a forças externas, o triângulo mantém sua rigidez e firmeza. Essa característica faz com que ele seja amplamente utilizado em pontes, telhados, torres e diversas outras estruturas, garantindo resistência e durabilidade.

A geometria, nesse contexto, desempenha um papel essencial: é por meio dela que se estudam dimensões, proporções e relações espaciais, possibilitando a criação de edificações seguras e harmoniosas. O ponto, a reta e o plano — elementos fundamentais da geometria — são a base de todas as formas que compõem os projetos arquitetônicos.

Assim, a arquitetura e a matemática caminham lado a lado: enquanto a arquitetura organiza e distribui os espaços de maneira funcional e estética, a matemática fornece os cálculos e fórmulas necessárias para transformar ideias em construções concretas. Área, perímetro, volume, ângulos e proporções tornam-se, portanto, instrumentos indispensáveis no planejamento e na execução de obras que unem beleza e estabilidade.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

unifique

Realização:



CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A matemática está presente em inúmeros aspectos do cotidiano, manifestando-se de forma evidente nas construções que compõem o espaço urbano, como casas, pontes, prédios e torres. No âmbito da construção civil, destaca-se o papel do triângulo, uma das formas geométricas mais utilizadas devido à sua capacidade de conferir rigidez e segurança às estruturas.

Ao compará-lo com outras figuras, como quadrados e retângulos, torna-se possível compreender por que o triângulo é considerado uma forma especial: enquanto aquelas podem se deformar com maior facilidade quando submetidas a forças externas, o triângulo mantém sua estabilidade, assegurando a firmeza e a durabilidade das edificações.

Nesse contexto, a geometria contribui não apenas para a solidez das construções, mas também para a criação de composições harmônicas e proporcionais, unindo beleza e funcionalidade. Assim, evidencia-se que a matemática transcende os limites dos livros e da sala de aula, revelando-se como parte essencial da organização e estruturação do mundo que nos cerca.

A partir da pesquisa teórica, foram explorados conceitos fundamentais como triângulos, formas geométricas, proporcionalidade e ângulos. Em seguida, esses conhecimentos foram aplicados de forma prática por meio da construção de maquetes, utilizando papelão, palitos, caixinhas, tintas, papéis e outros materiais recicláveis. Essa atividade demonstrou que construções como prédios, casas e torres exigem organização, planejamento e fundamentos matemáticos para se manterem firmes e seguras.

Nas áreas da arquitetura e da engenharia, a matemática desempenha papel indispensável. Toda construção demanda um planejamento detalhado, que varia desde pequenas estruturas até grandes edifícios. O uso adequado da geometria garante segurança, simetria e funcionalidade. Enquanto a arquitetura define o estilo e o design dos edifícios, praças e espaços públicos, a engenharia assegura a resistência das estruturas e planeja a infraestrutura necessária, como ruas, redes de água, esgoto, eletricidade e transporte.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

unifique

Realização:



CONCLUSÕES

A partir do estudo realizado, torna-se evidente que a matemática é um elemento indispensável para a arquitetura e a engenharia, fornecendo os fundamentos necessários para construções seguras, funcionais e esteticamente equilibradas. O triângulo, em especial, revela-se como a forma geométrica mais estável e resistente, característica que explica sua ampla utilização em diferentes tipos de edificações.

As atividades práticas desenvolvidas, como a construção de maquetes com materiais recicláveis, possibilitaram a aplicação dos conceitos estudados, aproximando a teoria da realidade e demonstrando, de maneira concreta, a importância da geometria no planejamento e na execução de obras.

Assim, compreende-se que a matemática vai muito além das abstrações teóricas, estando presente em nosso cotidiano de forma significativa. Ela sustenta as bases do desenvolvimento urbano, das soluções arquitetônicas e da organização dos espaços, mostrando-se essencial para transformar ideias em construções que unem segurança, funcionalidade e beleza.

REFERÊNCIAS

BALDISSERA, Altair. A geometria e a construção de figuras e sólidos geométricos.

GEOMETRIA DINÂMICA: UMA NOVA ABORDAGEM PARA A GEOMETRIA.

Disponível em: <https://www.ufrgs.br>

Dicionário Priberam da Língua Portuguesa.

Bíblia Sagrada.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

PORTAL BRASIL ESCOLA.

PORTAL TODA MATÉRIA.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa



unifique

Realização:



Trabalho desenvolvido com a turma do 8º ano da Escola Centro Educacional Primeiros Passos Ijuí, pelos alunos: Milena Baldissera Lorenz e Julia Grochank Bigolin

Dados para contato:

Expositor: Júlia Grochank Bigolin; **e-mail:** jugamer123ju@gmail.com;

Expositor: Milena Baldissera Lorenz; **e-mail:** milenalorenz2011@gmail.com;

Professor Orientador: Ana Carla Streit Gabbi; **e-mail:** anasgabbi@gmail.com