



O MUNDO DAS BIDIMENSÕES

Gabriel Marques de Lima¹
Felipe de Almeida Marcks²
Rosana Souza de Vargas (orientadora)³

Instituição: Escola Técnica Estadual 25 de Julho.

Modalidade: Relato de pesquisa.

Eixo Temático: Matemática e suas tecnologias

Introdução

De acordo com a professora Vilma dos Santos Oliveira (2013), os princípios que levaram à elaboração da Geometria Euclidiana eram baseados nos estudos das figuras planas. Tais figuras são representadas por conceitos primitivos, como pontos e linhas que formam a base das formas bidimensionais (2d).

De acordo com a Prof. Claudete Maria Piaseski, percebemos que mesmo a geometria plana sendo um conceito fundamental na matemática, muitas pessoas não sabem o que é e qual a sua utilidade no cotidiano e na sociedade.

Assim, com esse trabalho, objetivamos explicar o básico sobre a geometria plana e demonstrar o uso dela no nosso dia a dia. Por outro lado, apresentaremos o uso dela por profissionais, em funções nas quais ela é utilizada e mostrar aplicações dela. Além disso, temos como objetivo criar um projeto elétrico de um ginásio escolar e relatar a história da geometria plana observando como ela surgiu e como se tornou o que é hoje. Com esses estudos, pretendemos verificar a hipótese de que a geometria plana pode estar presente no cotidiano da sociedade atual.

Conforme o professor Rodrigo Prestes dos Santos (2009), das necessidades dos povos antigos em construir barcos, casas, medir terrenos e calcular distâncias, surgiu a geometria plana, pois as formas geométricas existem na maioria das atividades realizadas no dia a dia, por isso é necessário sistematizar as aplicações utilizadas no cotidiano. Ou seja, sem a geometria plana, não teríamos casa, ruas, prédios, cidades, carros, etc. Ela é essencial para a existência da humanidade.

¹ Estudante do 2º ano do ensino médio do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: gabriel-lima24@educar.rs.gov.br

² Estudante do 2º ano do ensino médio do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: felipe-marcks@educar.rs.gov.br

³ Professora de Iniciação Científica da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: rosana-vargas@educar.rs.gov.br

Caminho metodológico

De acordo com Brandão (2001), "A pesquisa qualitativa (...) tenta, portanto, interpretar os fenômenos sociais (interações, comportamentos, etc.), em termos de sentidos que as pessoas lhes dão; em função disso, é comumente referida como pesquisa interpretativa." Já a pesquisa quantitativa, de acordo com Minayo (2009) a ciência esclarece que, "Enquanto os cientistas sociais que trabalham com estatística visam criar modelos, descrever e explicar fenômenos que produzem regularidades, a abordagem qualitativa se aprofunda no mundo dos significados. Entre elas há uma oposição complementar que, quando bem trabalhada teórica e praticamente, produz riqueza de informações."

Tendo isso em vista, neste trabalho, apresentaremos o tipo de pesquisa quanti-qualitativa, pois apresentaremos dados numéricos e ao mesmo tempo relataremos fatos sobre o tema.

Além disso, faremos uma pesquisa básica sobre o assunto e iremos utilizar como forma de busca a pesquisa bibliográfica em sites e artigos. E teremos a apresentação de um projeto elétrico como pesquisa de campo que sistematiza os conteúdos abordados na pesquisa, a ser apresentado na Mostra.

Resultados e discussão

De acordo com Vilma dos Santos Oliveira (2013), a história mostra que os povos antigos desenvolveram muitos fundamentos para a ciência exacta que se tem nos tempos contemporâneos. Na sociedade arcaica, a matemática relacionava-se a práticas do cotidiano como plantio, construções e movimentos dos astros, geralmente usando os cálculos para volumes, áreas e superfícies.

Com isso, a Geometria tem registros de origem nas civilizações Egípcia e Babilônica, aproximadamente no século XX a.C (BRAZ, 2009).

Todos os anos, o Rio Nilo extravasava suas margens, assim inundando as plantações dos habitantes, naquele tempo eram cobrados tributos em função da colheita dos cidadãos, o que seria equivalente a impostos hoje em dia, para o Faraó. Com as inundações parte da colheita era perdida mas não sabia se quanto, pois as terras não tinham fronteiras nem limitações, vendo isso os Faraós nomearam funcionários, chamados Agrimensores, para cuidar das delimitações das terras dos demais habitantes e cobrar os impostos devido a quantia da colheita. Foi assim que nasceu a geometria. Estes agrimensores acabaram por aprender a determinar as áreas de lotes de terreno dividindo-os em retângulos e triângulos (BRAZ, 2009).

Os estudos iniciais sobre Geometria Plana estão relacionados à Grécia Antiga, também pode ser denominada Geometria Euclidiana em homenagem a Euclides de Alexandria (360 a.C. - 295 a.C.), grande matemático educado na cidade de Atenas e frequentador da escola fundamentada nos princípios de Platão. (OLIVEIRA, VILMA, 2013).

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



Segundo Eves (1997), nos primórdios, o homem só considerava problemas geométricos concretos, onde não se observava nenhuma ligação, cada problema era apresentado individualmente, só mais tarde que se tornou capaz de observar formas, tamanhos e relações espaciais de objetos físicos específicos, e delas extrair certas propriedades que tinham relações com outras observações já vistas.

Segundo Angelo Papa Neto (2017), retângulos, círculos e triângulos são exemplos de formas geométricas. Porém, devemos levar em consideração que as formas geométricas são objetos abstratos, ou seja uma ideia que emana dos objetos reais.

O plano pode-se descrever como uma figura ou forma 2D (bidimensional), assim tendo como base apenas duas dimensões, a largura e o comprimento. Nelas observamos que há a ausência de altura, ou seja, com elas no papel temos uma autonomia maior para manipulá-las, bem como também podemos arquitetar novos projetos sem delimitar nossa imaginação.

A geometria plana em si baseia-se em estudar e aprofundar os conhecimentos das figuras planas geométricas, onde com elas é possível arquitetar projetos e ver o mundo de forma mais abstrata a ponto de reavaliar nossa perspectiva de mundo e nos fazer desenvolver cada vez mais nosso raciocínio lógico, nos relacionando cada vez mais com o espaço em que vivemos tendo em vista que esta parte da matemática é a mais intuitiva e ligada com a realidade (BRASIL ESCOLA, 2013).

Os princípios que levaram à elaboração da Geometria Euclidiana foram baseados no estudo da reta, do ponto e dos planos, eles são considerados ideias primitivas e sem definição. O ponto é visto como um elemento que não tem definição plausível, a reta é definida pela sequência destes mesmos pontos, e o plano através da disposição das retas. Estes são conceitos básicos da Geometria e sem algum deles não haveria um progresso realmente significativo na história da humanidade segundo dados do Colégio WEB (2012).

É reconhecido que a compreensão aprofundada da geometria tem implicações em outras áreas do currículo pela possibilidade de se estabelecerem conexões fundamentais para uma construção mais sólida do conhecimento matemático. Por exemplo, medida e geometria estão intimamente ligadas no desenvolvimento de conceitos como perímetro, área e volume. Bem como a simetria é essencial para olhar e compreender o mundo que nos rodeia, pois as experiências geométricas, diversificadas e ricas, são indispensáveis para o desenvolvimento do sentido e do raciocínio espacial de cada pessoa, segundo Figueira et. al. (2007).

Sem dúvidas, a geometria plana contribui muito nas áreas de formação acadêmica, sendo essencial o conhecimento dela para poder concluir o estudo das formas. Além disso, mesmo sendo ensinada obrigatoriamente nas escolas e faculdades de exatas como engenharia e astronomia, ela está impregnada no nosso dia a dia, percebendo que não só é cobrada nas escolas, mas sim é apresentada de forma prática no nosso cotidiano.

Atualmente, grande parte das profissões utilizam os conceitos geométricos para a sua constituição, deve-se notar que mesmo tratando de conceitos primitivos, ainda é muito utilizada. Pode-se citar algumas profissões que utilizam essa área, além da arquitetura,

como por exemplo na astronomia, tanto os conceitos geométricos, quando a trigonometria são apresentados na astronomia desde a antiguidade, quando eram utilizados para desenvolver estudos, como a distância entre o Sol e a Terra, circunferência da Terra, entre outros.

A Geometria Plana como já sabemos, tem variadas aplicações no mundo real, ela é encontrada em quase toda parte e para usá-la como uma ferramenta de aprendizagem depende muito do contexto em que o aluno se encontra, levando-o a perceber como esse estudo pode se relacionar com elementos do dia a dia como embalagens de produtos, construções, objetos, entre outros. “O raciocínio geométrico estimula um conjunto de habilidades importantes a serem desenvolvidas como, a percepção e a visualização espacial, o reconhecimento de formas e a capacidade de representá-las por meio de desenhos” (pág. 6)

Vários jogos e atividades podem auxiliar o professor na hora de passar o conhecimento geométrico para os alunos, facilitando a familiarização dos mesmos com as formas geométricas, a simetria e o conceito de área e volume. Um desses jogos é o Tangram.

Em consideração às divisões da área da matemática, observa-se o tratamento dado à geometria, focando no estudo dos planos, por parte do ensino básico da educação, onde se tem dos mais variados objetivos.

Dentre os objetivos gerais da área de matemática para o ensino fundamental, percebe-se a necessidade de se fazer ligação da realidade com o conhecimento matemático em suas várias linguagens em busca de um pensamento crítico. Portanto, a geometria é apontada como necessária à formação básica do ser humano. Entende-se então que esta parte da matemática é uma das mais variadas áreas do conhecimento humano, tendo em vista que a tecnologia é o campo em que ela mais se destaca, bem como em outras áreas de comunicação.

A geometria plana mostra-se muito presente no nosso dia a dia, sendo essencial para a criação de coisas básicas que usamos no nosso cotidiano, tanto em moradias e residências até criação de propagandas. Ou seja, ela é essencial para a nossa sociedade.

Antes de mais nada, devemos lembrar que a geometria plana é utilizada desde a antiguidade, sendo a mais antiga manifestação de atividade conhecida segundo a Mestre em Engenharia Viviane Aparecida Verona (2007). Ela surgiu de necessidades práticas do uso do espaço, sendo muito utilizada na área de engenharia com a utilização prática da geometria, na agricultura, tanto para a delimitação do espaço do cultivo, quanto para o dimensionamento das práticas extrativistas, também muito presente na parte do comércio, na arte, entre outros (REIS, 2001).

A eletricidade tem sido cada vez mais indispensável no cotidiano, sendo ela um dos principais elementos responsáveis por nos manter atualizados sobre notícias, acontecimentos como também facilitar trabalhos e tarefas domésticas além de levar conforto e segurança através de equipamentos eletroeletrônicos. Com o avanço no uso dessas tecnologias cada vez mais presentes na atualidade, faz-se cada vez mais necessário

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



que ela chegue até nós com maior qualidade e que seja usada de forma segura e eficiente, para isso é necessário que haja uma boa instalação elétrica, seja ela predial ou industrial, garantindo máxima segurança e proteção dos equipamentos. E para tal utiliza-se da elaboração de projetos elétricos para adequar as normas vigentes em nosso país.

Visando esta parte da eletricidade na nossa rotina, iremos elaborar um projeto elétrico no qual serão usadas as normas da geometria plana para realizá-lo, assim mostraremos como ela se aplica nessa área e o que podemos fazer para torná-la útil de verdade. Nosso projeto vai envolver uma quadra de futsal 18 por 30, onde ocorrerá a instalação dos equipamentos elétricos.

Conclusão

Através do trabalho, concluímos que a geometria plana é um conceito fundamental para a matemática e para a educação básica do estudante, está presente em todos os lugares do nosso dia a dia sendo utilizada por inúmeras profissões. Também evidenciamos que a geometria plana não pode ser dispensada nos aprendizados, mesmo sendo conceito antigo ainda é muito utilizado.

Referências

https://1drv.ms/b/s!AnvY1Ah-qBIjftTIEO_QS4ZruqAE

https://www.uricer.edu.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/1271.pdf

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_mat_artigo_vilma_dos_santos_oliveira.pdf

<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429382/2/Geometria%20Plana%20e%20Constru%C3%A7%C3%B5es%20Geom%C3%A9tricas.pdf>

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2455-8.pdf>