



**XIII Seminário de Extensão e Inovação**  
**XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR**

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino  
Pesquisa e Extensão

20 a 23 de novembro de 2023 - Campus Ponta Grossa, PR



SEI-SICITE  
2023

**Oficinas de matemática para professores do ensino fundamental I:  
geometria e suas possibilidades**

**Mathematics workshops for elementary school teachers I: geometry  
and its possibilities**

Maria Luiza Rodrigues El Sayed<sup>1</sup>, Franciele Buss Frescki Kestring<sup>2</sup>, Pedro Elton Weber<sup>3</sup>,  
Priscila Pigatto Gasparin<sup>4</sup>

**RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo promover a formação continuada dos professores do ensino fundamental I, do município de Medianeira, por meio de oferta de oficinas. Nestas oficinas foram abordados conteúdos de geometria, baseado no currículo escolar, bem como atividades práticas que possam ser vivenciadas e realizadas em sala de aula. Foram ofertadas duas oficinas sendo que na primeira oficina trabalhou-se com os sólidos geométricos, em que foram abordados os conceitos de poliedros, corpos redondos, bem como a planificação dos sólidos, e os conceitos de regiões planas, simetria, formas de contorno e a classificação dos polígonos. Na segunda oficina foram abordados as unidades de medida, perímetro e o cálculo de área. Além disso, destaca-se o uso do geoplano, nas oficinas, pois este material apresenta diversas possibilidades de trabalho com esse conteúdo. Como resultados, destaca-se a participação dos professores, que durante as atividades puderam trocar suas experiências com os demais colegas e realizar as atividades práticas. E o uso do geoplano, sendo que a maioria dos professores não conhecia esta ferramenta e como ela poderia ser utilizada para explorar os conteúdos de geometria.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação Continuada. Geoplano. Sólidos Geométricos.

**ABSTRACT**

The present work aims to promote the continued training of elementary school teachers, in the municipality of Medianeira, through the provision of workshops. These workshops covered geometry content, based on the school curriculum, as well as practical activities that can be experienced and carried out in the classroom. Two workshops were offered and in the first workshop we worked with geometric solids, in which the concepts of polyhedra, round bodies, as well as the flatness of solids, and the concepts of flat regions, symmetry, contour shapes and the classification of polygons. In the second workshop, units of measurement, perimeter and area calculation were involved. Furthermore, the use of the geoplan in offices stands out, as this material presents several possibilities for working with this content. As a result, the participation of teachers stands out, who during the activities can exchange their experiences with other colleagues and carry out practical activities. And the use of the geoplano, with most teachers not knowing this tool and how it could be used to explore geometry content.

**KEYWORDS:** Continuing Training. Geoplan. Geometric solids.

**INTRODUÇÃO**

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil. E-mail: marialuizasayed@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 0681759426540377

<sup>2</sup> Departamento de Matemática e Estatística. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil. E-mail: francieleb@utfpr.edu.br. ID Lattes: 8094564173867648.

<sup>3</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil. E-mail: pedroelton@utfpr.edu.br. ID Lattes: 4312425355601410.

<sup>4</sup> Departamento de Matemática e Estatística. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil.. E-mail: priscilap@utfpr.edu.br. ID Lattes: 8833867993935407.



# XIII Seminário de Extensão e Inovação

## XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão

20 a 23 de novembro de 2023 - Campus Ponta Grossa, PR



SEI-SICITE  
2023

Desde a sua criação, as escolas normais brasileiras (cursos de magistério na atualidade) fizeram parte dos sistemas provinciais. Antes, porém, que se fundassem as primeiras instituições destinadas a formar professores para as escolas primárias, já existiam preocupações no sentido de selecioná-los. De tal forma a seleção e formação se dava em sistema de professores adjuntos que aprendiam a profissão em exercício e observação e a praticavam posteriormente (TANURI, 2000).

Com relação à formação inicial, existem várias limitações como relatam Lima e Pimenta (2006), historicamente acumula índices precários devido à formação aligeirada e muitas vezes frágil, teórica e praticamente. Em primeiro lugar, é preciso dar solução definitiva à dicotomia entre teoria e prática nos cursos. Há muito tempo os estágios dos estudantes, embora importantes, não têm dado conta desta necessária integração. Os cursos de formação não preparam suficientemente os futuros profissionais para uma adequada inserção nas escolas e órgãos da educação.

Nesse sentido, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Medianeira por meio da extensão universitária viabiliza a relação entre Universidade e outros setores da sociedade. Este projeto com a finalidade de contribuir no processo de desenvolvimento do ensino aprendizagem de matemática, oportuniza por meio da formação continuada de professores para o município, o estabelecimento do vínculo entre universidade e escola, no comprometimento da promoção do ensino de qualidade.

Além disso, objetiva-se ainda, despertar nos professores criatividade para desenvolverem aulas mais dinâmicas na disciplina de Matemática, levando-se em consideração que para se ter melhores resultados nos índices de se faz necessário o professor ter, além de certo domínio nessa ciência, uma relação mais singular com a mesma.

### Materiais e Métodos

O projeto de extensão de formação docente, foi realizado por meio de oficinas. As atividades planejadas para compor o momento de construção do conhecimento, foram elaboradas pelo Grupo de Pesquisa de Ensino e Matemática (GPEM) do Departamento de Matemática e Estatística (DAMAT), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Medianeira.

Inicialmente foram realizados levantamentos junto à secretaria de educação, sobre as necessidades dos professores de matemática, bem como os materiais que cada escola dispõem para uso durante a realização das oficinas.

Dentre as unidades temáticas dos conteúdos de matemática, foi sugerida pela diretora pedagógica da secretaria de educação do município de Medianeira, a unidade de Geometria. Para isso, o grupo de pesquisa, realizou reuniões para a discussão dos tópicos abordados no contexto do ensino fundamental 1 que abordam o conteúdo de Geometria.

Dentre os diversos materiais concretos para realização das oficinas, o GPEM sugeriu o Geoplano, pois este material apresenta diversas possibilidades de trabalho com esse conteúdo. O Geoplano pode ser feito em uma base de madeira, quadrada, onde se dispõem pregos, dispostos de forma a constituírem malha, acompanhada de um conjunto de elásticos coloridos (Ventura, 2013, Rocha et al., 2007). Essa ferramenta pode contribuir na construção identificação de características de figuras planas, relações de simetria, ângulos, dentre muitas outras possibilidades.



# XIII Seminário de Extensão e Inovação

## XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão

20 a 23 de novembro de 2023 - Campus Ponta Grossa, PR



SEI-SICITE  
2023

Foram realizadas duas oficinas, nas dependências da UTFPR. A primeira oficina contemplou o conteúdo sobre os sólidos geométricos, em que foram abordados os conceitos de poliedros, corpos redondos, bem como a planificação dos sólidos, e os conceitos de regiões planas, simetria, formas de contorno e a classificação dos polígonos. Na segunda oficina foram abordados as unidades de medida, perímetro e o cálculo de área.

As oficinas foram ofertadas para vinte professores da Educação Básica da rede municipal de ensino do município de Medianeira, que lecionam para as turmas do 5º ano. A duração das oficinas foram de 4 horas, sendo ofertada no período da manhã e da tarde. Os professores foram divididos em dois grupos, em que dez professores participaram das oficinas no período da manhã, pois tinham aula no período da turma e vice-versa para os outros dez professores. Os materiais utilizados nas oficinas foram, apostilas elaborada pelo grupo de pesquisa GPEM, e entregues aos professores e o Geoplano disponibilizado para os professores durante as oficinas para realizarem as atividades.

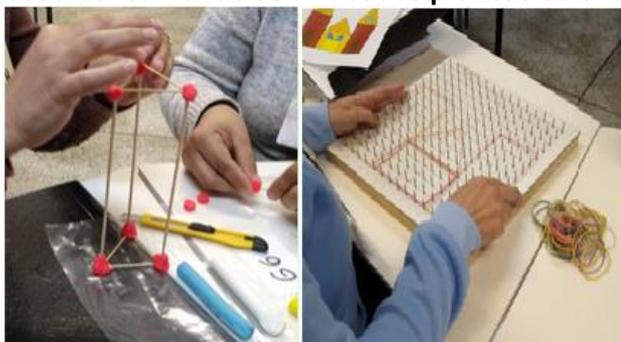
### Resultados e Discussões

Para a primeira oficina, os professores foram divididos inicialmente em grupos, e cada grupo recebeu um kit de materiais como caixas, chapéu de festinha, bolinha de isopor. Esse momento permitiu que os professores discutissem quais conteúdos poderiam ser abordados em sala de aula com estes materiais. Na sequência foram abordados os conceitos geométricos.

Ainda em grupo os professores realizaram atividades práticas, como a construção dos sólidos com barbante e canudinho, com palitinho e massinha, palitinho e bolinha de isopor (Figura 1).

Nesta oficina utilizou-se o Geoplano para explorar as construções das figuras geométricas, como o retângulo, quadrado, triângulo, losango, trapézio, e ainda a classificação de polígonos com relação ao número de lados (Figura 1).

Figura 1 – Professores realizando as atividades práticas da oficina 1.



Fonte: Autor (2023)

Na segunda oficina, foi apresentado aos professores uma situação problema, a construção de uma nova escola. Desta forma, foi proposto aos professores realizar com os alunos em sala a construção de um projeto (com uma planta baixa) da escola. Os professores discutiram em grupo esta atividade. Na sequência foram abordadas as unidades de medida, iniciando com as medidas do próprio corpo, neste momento outras atividades foram propostas para o professor levar a sala de aula e refletir junto com os



# XIII Seminário de Extensão e Inovação

## XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão

20 a 23 de novembro de 2023 - Campus Ponta Grossa, PR



SEI-SICITE  
2023

alunos se esta é a melhor medida, ou se existe uma medida padrão. Foram apresentadas as medidas como o metro e como ele foi constituído.

Outras atividades foram realizadas como, o reconhecimento de outras unidades de medida, o uso do Google Maps para a compreensão da unidade de quilômetros. Foram realizadas a construção da máquina das conversões (Figura 2) juntamente com os professores para facilitar a compreensão por parte dos alunos.

Figura 2 – Máquina de conversão das unidades



Fonte: Autor (2023)

Durante a oficina, os professores puderam compreender a ideia proporções bem como a redução e ampliação de escala, usando mapas. Outra proposta de atividade foi o uso do Tangram, levar para sala de aula o jogo do Tangram, apresentar a sua história e as possibilidades do jogo. Além disso, o Tangram permite a exploração dos conteúdos de perímetro e área. Com o Geoplano, realizou-se as medições de superfície, bem como a dedução do cálculo de área do quadrado, retângulo, triângulo, losango, trapézio.

E para finalizar as atividades da oficina 2, os professores tiveram que realizar um desafio, com medidas de superfície na planta baixa associados ao uso do dinheiro. Cada grupo de professores receberam dinheirinho, e também o desenho de uma área. Neste desenho os professores teriam que recobrir esta área com “piso”. O piso foi feito com cartolina, e de diversos tamanhos. Os professores deveriam calcular quantos metros quadrados teria essa área e recobrir com o piso. Para isso deveriam comprar o piso, observando o tamanho (Figura 3).

Figura 3 – Cálculo da área e recobrimento com o piso escolhido



Fonte: Autor (2023)

Ao final de cada oficina, foram enviado para os professores todo o material utilizado nas oficinas bem como as atividades propostas, para que pudessem aplicar em sala de aula.



# XIII Seminário de Extensão e Inovação

## XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão

20 a 23 de novembro de 2023 - Campus Ponta Grossa, PR



SEI-SICITE  
2023

### Conclusão

No presente trabalho, foram realizadas as oficinas de geometria para professores da Educação Básica, com o objetivo de suprir as demandas e necessidades relacionadas aos conceitos matemáticos da área temática de Geometria.

As oficinas proporcionaram aos professores o contato com materiais concretos como o Geoplano, e partir desse material puderam relacionar os conceitos matemáticos relacionados a geometria. A partir de discussões em grupo os professores puderam relacionar quais e como os conceitos matemáticos podem ser abordados em sala de aula, de forma mais lúdica e significativa para uma melhor compreensão dos alunos.

### Agradecimentos

Agradecimentos a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e a Secretaria Municipal de Educação de Medianeira, Paraná.

### Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

### REFERÊNCIAS

LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência: diferentes concepções. **Póiesis Pedagógica**, v. 3, p. 5 - 20, 2006.

ROCHA, Cristiane Arimatea, PESSOA, Gracivane, PEREIRA, Jose Alexandre A e SILVA FILHO, Jose Menezes. **O Uso do Geoplano para Ensino de Geometria: Uma Abordagem Através das Malhas Quadriculadas**. Anais do IX Encontro Nacional de Educação Matemática. IX ENEM. Belo Horizonte, 2007.

TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**. v.2, p. 12 – 25, 2000.

VENTURA, S. R. R. **O geoplano na resolução de tarefas envolvendo os conceitos de área e perímetro: um estudo no 2.º Ciclo do ensino básico**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de Lisboa, p. 164. 2013.