

II FEIRA ESTADUAL DE MATEMÁTICA

ONLINE

4 e 5 DE NOVEMBRO DE 2021
NO YOUTUBE DA UNIJUÍ



FEIRAS DE
MATEMÁTICA
EXTENSÃO
UNIJUÍ



QUADRADO DA SOMA DE DOIS TERMOS NO GEOPLANO

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Materiais Instrucionais

MOREIRA, Eduardo Lorenzo; RIFFEL, Ana Carolina Torres;

WINK, Lena Naiara Jantsch.

Instituição participante: Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Rita – Santa Rosa/RS

INTRODUÇÃO

Relatamos neste trabalho uma proposta para o ensino de produtos notáveis usando o Geoplano. A atividade foi desenvolvida durante a aula de matemática, nas turmas de 8º ano, manhã e tarde, com 22 alunos e 22 alunos, na data de 23 de setembro, durante dois períodos de aula.

O Geoplano é um recurso para explorar figuras e formas geométricas planas e suas relações com o contexto, foi criado pelo professor Caleb Gattegno, do Instituto de Educação da Universidade de Londres em 1961. O nome Geoplano vem da junção Geo, que significa geometria e Plano, que significa superfície plana, portanto, Geoplano. (KNIJNIK, et.al, 2004).

O ensino de produtos notáveis é posterior ao estudo de polinômios e diante das dificuldades que os alunos tiveram em polinômios, optamos por parar de fazer contas com letras e fazer contas com números. O processo mecânico do quadrado da soma ou quadrado da diferença, pode ser doloroso, gerando desmotivação, afinal não sabem qual é o sentido desta. Os alunos justificam o uso da aritmética com facilidade e as incógnitas da álgebra

II FEIRA ESTADUAL DE MATEMÁTICA ONLINE

4 e 5 DE NOVEMBRO DE 2021
NO YOUTUBE DA UNIJUÍ



FEIRAS DE MATEMÁTICA EXTENSÃO UNIJUÍ



exigem mais raciocínio, então passamos a trabalhar com números visíveis que podem ser representados no geoplano e dão visão do resultado de forma concreta.

A elaboração das atividades foi baseada no modelo didático proposto por Borgato (2013) para o ensino de produtos notáveis e fatoração de polinômios, utilizando representações geométricas de retângulos e equivalência de áreas. Foram selecionados dois casos de produtos notáveis a serem trabalhados: o quadrado da soma entre dois termos e o quadrado da diferença entre dois termos.

“Planejar, em sentido amplo, é um processo que "visa a dar respostas a um problema, estabelecendo fins e meios que apontem para sua superação, de modo a atingir objetivos antes previstos, pensando e prevendo necessariamente o futuro", mas considerando as condições do presente, as experiências do passado, os aspectos contextuais e os pressupostos filosófico, cultural, econômico e político de quem planeja e com quem se planeja.” (BAFFI, 2002, p. 63).

A aprendizagem ocorre a partir de um bom planejamento, com material concreto em sala de aula, para descomplicar teorias e formular novamente as teorias já propostas.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada aluno recebeu um Geoplano, feito de madeira mdf e pregos dispostos em malha quadriculada de 1 cm x 1 cm. Os alunos realizaram a marcação de um quadrado qualquer, usando um elástico para limitar a área do quadrado. Identificaram dois termos para somar, que resultaram na medida do lado do quadrado. Então realizaram o cálculo da soma de dois termos ao quadrado, resultando na área do quadrado. Assim comprovaram o resultado esperado do cálculo do quadrado que representaram, sendo que cada aluno representou e comprovou uma área diferente.

Este resultado fica visível, onde o aluno conta os quadrinhos formados pela malha quadriculada, sendo a área. É uma tarefa bem prazerosa, pois o aluno consegue desta forma dominar o cálculo e o resultado de acordo com o tamanho do seu geoplano. Os números envolvidos foram de 1 a 10, sendo expressivo o resultado antes mesmo de fazer o quadrado de dois termos. Segundo TARDIF:

II FEIRA ESTADUAL DE MATEMÁTICA ONLINE

4 e 5 DE NOVEMBRO DE 2021
NO YOUTUBE DA UNIJUÍ



FEIRAS DE MATEMÁTICA EXTENSÃO UNIJUÍ



“[...] a relação do docente com a própria prática é o que estrutura a ação do professor, e esta relação é composta por dois condicionantes, a transmissão da matéria e a gestão das interações com os alunos, cujo trabalho do professor consiste em fazê-lo convergir. O primeiro condicionante refere-se a quanto se consegue ensinar o conteúdo, à aprendizagem dos alunos, a avaliação; o segundo refere-se a como o aluno aprende, à motivação da sala de aula, à manutenção da disciplina. Estes condicionantes, a transmissão da matéria e a gestão das interações com os alunos, constituem o cerne da profissão docente.” (TARDIF, 2002)

O uso do material manipulativo em sala de aula é positivo para a aprendizagem, pois proporciona um ambiente favorável, desperta a curiosidade e aproveita o potencial lúdico, trazendo interações entre colegas e professor.

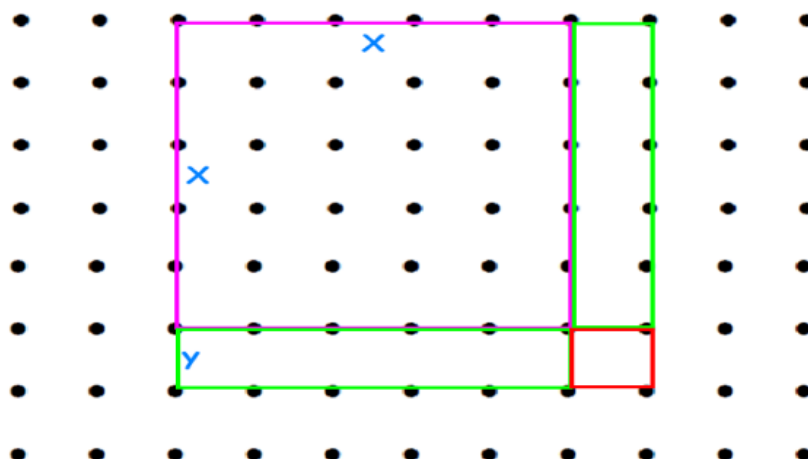
Figura 1: Geoplano Quadrangular



Fonte: Autores

O desenvolvimento do produto notável quadrado da soma de dois termos $(x + y)^2$ é mostrado na figura abaixo:

Figura 2: Ilustração do desenvolvimento de $(x+y)^2$



II FEIRA ESTADUAL DE MATEMÁTICA ONLINE

4 e 5 DE NOVEMBRO DE 2021
NO YOUTUBE DA UNIJUÍ

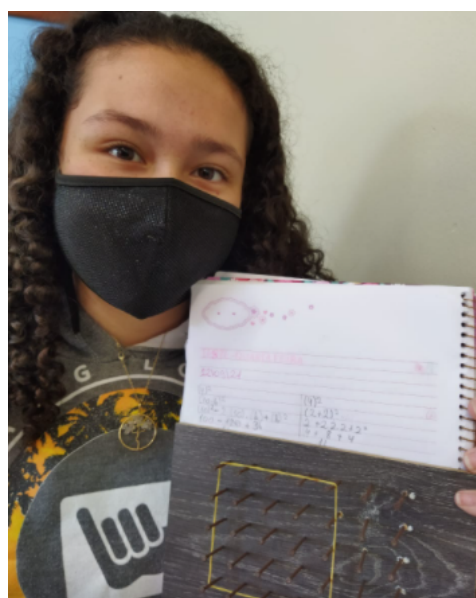
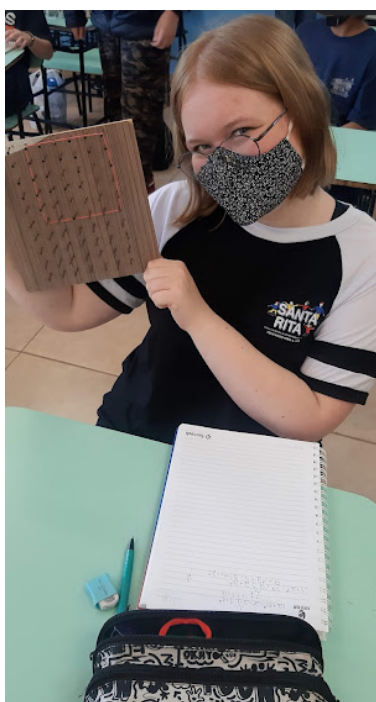


FEIRAS DE MATEMÁTICA EXTENSÃO UNIJUÍ



Fonte: Autores

Figura 3: Fotos dos alunos desenvolvendo a atividade



Fonte: Autores

II FEIRA ESTADUAL DE MATEMÁTICA

ONLINE

4 e 5 DE NOVEMBRO DE 2021
NO YOUTUBE DA UNIJUÍ



FEIRAS DE
MATEMÁTICA
EXTENSÃO
UNIJUÍ



O uso do Geoplano, após os exercícios do livro didático, traz a interação necessária para dar sentido ao que se aprende. Os materiais didáticos são recursos que, com atividades motivadoras, desenvolvem o pensamento matemático.

CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento desta atividade notamos a importância do Geoplano no ensino da geometria relacionada aos produtos notáveis, pois é um material que possibilita uma melhor compreensão das regras, não apenas decorando fórmulas sem entender porque as mesmas funcionam. Além disso, o Geoplano proporciona aulas mais dinâmicas e interativas. Sabemos quanto a interação entre docentes e alunos ajuda no aprendizado de uma turma em sala de aula.

O uso do Geoplano promove também novas perspectivas de avaliação, considerando que aumenta o maior interesse e interatividade e, ainda melhora o desempenho no contexto de resolução dos exercícios que foram propostos em sala durante esta experiência. Reinventar uma fórmula já estudada é a comprovação de que houve aprendizagem, esse processo é prazeroso e espontâneo.

REFERÊNCIAS

BORGATO, K. C. *O ensino de produtos notáveis e a fatoração de polinômios: uma articulação entre a Álgebra e Geometria*. 150f. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

BAFFI, Maria Adélia Teixeira. *O planejamento em educação: revisando conceitos para mudar concepções e práticas*: Petrópolis, 2002.

Guanambi, BA, Uneb. Endereço eletrônico: soliveira4@hotmail.com Artigo publicado na edição nº 377, jornal Mundo Jovem, junho de 2007, p. 5.

II FEIRA ESTADUAL DE MATEMÁTICA

ONLINE

4 e 5 DE NOVEMBRO DE 2021
NO YOUTUBE DA UNIJUÍ



FEIRAS DE
MATEMÁTICA
EXTENSÃO
UNIJUÍ



KNIJNIK, Gelsa; BASSO, N. V. de A. KLÜNSENER, R. Aprendendo e Ensinando Matemática com o Geoplano. 2 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. (Biblioteca do professor. Coleção Programa do Livro na Escola).

OLIVEIRA, Sandra Alves de. O lúdico como motivação nas aulas de Matemática. Pedagoga e especialista em Matemática e Estatística, professora no Departamento de Educação de

TARDIF, Maurice. Saberes Docentes e Formação Profissional. 2ª edição. Petrópolis: Vozes, 2002.

Trabalho desenvolvido com as turmas do 8º Ano, da Escola Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Rita de Santa Rosa/RS, pelos alunos: Ana Carolina Torres Riffel e Eduardo Lorenzo Moreira.

Dados para contato:

Expositor: Ana Carolina Torres Riffel; **e-mail:** ana.riffel@educacaosr.com.br;

Expositor: Eduardo Lorenzo Moreira; **e-mail:** eduardo.moreira@educacaosr.com.br;

Professor Orientador: Lena Naiara Jantsch Wink; **e-mail:** lena.wink@educacaosr.com.br;

Professor Co-orientador: Scheila Cristiane Angnes Willers Klein; **e-mail:** scheila.willers@educacaosr.com.br;