



REPRESENTAÇÃO DE LUCRO NO PLANO CARTESIANO COM O GEOGEBRA

Categoria: Ensino Fundamental Anos Finais

Modalidade: Materiais instrucionais e/ou jogos didáticos

ROCHA, Arthur Aurélio da; BALKE, David de Oliveira; PARECY, Alex Kanoff

Instituição participante: Emef Presidente Costa e Silva - Panambi/RS

INTRODUÇÃO

Este projeto tem como objetivo utilizar o GeoGebra como ferramenta para explorar conceitos matemáticos aplicados a uma situação do cotidiano, especificamente o cálculo de lucro na venda de limonada. Através deste problema, os alunos irão representar graficamente a relação entre o número de copos vendidos e o lucro obtido, utilizando o plano cartesiano para visualizar como essa relação se comporta. O problema envolve João, que gasta R\$ 10,00 para preparar todos os ingredientes e vende cada copo de limonada por R\$ 2,00. A tarefa dos alunos é determinar o lucro obtido em diferentes quantidades de vendas, de 0 a 10 copos, e representar essa situação graficamente por meio de pontos no plano cartesiano.

A proposta deste projeto é fortalecer a compreensão dos alunos sobre funções lineares, especificamente o conceito de equações que relacionam variáveis de forma direta e proporcional. No caso do problema, a variável independente é o número de copos vendidos, enquanto a variável dependente é o lucro obtido, que é calculado subtraindo o custo inicial do montante arrecadado. A equação linear que descreve essa relação é $L = 2x - 10$, onde L representa o lucro e x , o número de copos vendidos.



Ao utilizar o GeoGebra, os alunos terão a oportunidade de construir e manipular essa função, observando como a venda de cada copo afeta o lucro e como o custo inicial influencia o gráfico. O uso de uma ferramenta digital como o GeoGebra torna a experiência mais interativa e envolvente, permitindo que os estudantes visualizem e compreendam de forma dinâmica como as equações funcionam. Além de desenvolver habilidades em geometria analítica, o projeto também incentiva o pensamento crítico e a resolução de problemas práticos. Assim, os alunos poderão aplicar conceitos matemáticos a situações reais, conectando o aprendizado teórico com aplicações do cotidiano, enquanto desenvolvem sua fluência no uso de tecnologia educacional.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Introdução ao conceito de função linear:

Explique aos alunos que o problema envolve uma relação linear entre o número de copos de limonada vendidos e o lucro. O valor fixo de R\$ 10,00 representa um custo inicial, e para cada copo vendido, o lucro aumenta em R\$ 2,00.

Apresentação da fórmula função lucro:

Lucro (L) = $2x - 10$, onde x é o número de copos vendidos e L é o lucro.

Construção no geogebra:

Passo 1: Abra o GeoGebra e selecione o ambiente gráfico.

Passo 2: No campo de entrada, peça aos alunos para inserir a equação $L = 2x - 10$ e o gráfico de uma reta será traçado automaticamente.

Passo 3: Oriente os alunos a inserir manualmente os pontos correspondentes ao número de copos vendidos (0 a 10). Por exemplo, para 0 copos vendidos, o ponto será (0, -10), e para 10 copos vendidos, o ponto será (10, 10). A inserção desses pontos ocorrerá com utilização da planilha do geogebra.

Interpretação dos resultados:

Discuta com os alunos o significado de cada ponto no gráfico. Por exemplo:

O ponto (0, -10) representa o momento em que João ainda não vendeu nenhum copo, e o prejuízo é de R\$ 10,00 devido ao custo inicial.



O ponto $(5, 0)$ representa o ponto de equilíbrio, onde a venda de 5 copos cobre exatamente o custo inicial, ou seja, o lucro é zero.

O ponto $(10, 10)$ representa a venda de 10 copos, com lucro positivo de R\$ 10,00.

Exploração e ajustes:

Incentive os alunos a alterar a equação, explorando diferentes preços por copo de limonada ou diferentes custos iniciais. Por exemplo, como o gráfico mudaria se o preço do copo fosse R\$ 3,00 ou se o custo inicial fosse maior?

Discussão:

Pergunte aos alunos o que acontece quando o número de copos vendidos é menor que 5. O que significa estar no lado negativo do eixo y ?

Discuta como essa situação pode ser aplicada a outros cenários, como vendas de outros produtos ou diferentes modelos de negócios.

CONCLUSÕES

Este projeto permite que os alunos aprendam a relacionar uma situação do cotidiano com a Matemática, explorando como as funções lineares podem representar problemas reais. Ao usar o GeoGebra para visualizar os pontos e o gráfico, eles compreendem como o lucro de João varia com o número de copos vendidos, desenvolvendo habilidades para trabalhar com equações e gráficos em um ambiente digital interativo.

Outro ponto relevante foi o incentivo ao trabalho colaborativo. O GeoGebra, ao ser utilizado em grupo ou individualmente, cria um ambiente propício para o compartilhamento de ideias, discussões e a resolução conjunta de problemas. A visualização dinâmica dos triângulos e a interação com os ângulos internos proporcionaram aos alunos oportunidades de formular hipóteses, testar conjecturas e corrigir possíveis erros em tempo real, o que facilitou o desenvolvimento de um pensamento matemático mais sólido e investigativo. Além disso, o uso de uma ferramenta digital como essa promove a interdisciplinaridade, uma vez que a tecnologia e a Matemática se integram de forma natural, contribuindo para que os alunos compreendam a importância da tecnologia no mundo moderno.

Finalmente, o projeto também mostrou que o aprendizado da geometria pode ser desmistificado e apresentado de maneira mais atraente e acessível. A Matemática, muitas vezes vista como uma disciplina difícil ou abstrata, torna-se mais tangível quando os alunos



conseguem interagir diretamente com os conceitos, como ocorreu com a construção e manipulação dos triângulos. Ao vivenciarem essa experiência prática, os estudantes passam a entender que a geometria faz parte do cotidiano, e que o uso de ferramentas como o GeoGebra pode facilitar a compreensão e a aplicação desses conhecimentos. Assim, o projeto não apenas atingiu seus objetivos pedagógicos, mas também contribuiu para a formação de alunos mais engajados e confiantes em suas habilidades matemáticas.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. (2017). **GeoGebra no Ensino de Matemática: Ferramenta para Exploração Geométrica**. Editora Matemática Digital.

D'AMBRÓSIO, U. (2008). **Educação Matemática: Da Teoria à Prática**. Editora Ática.

LOPES, C. E. (2015). **Geometria Dinâmica com GeoGebra**. Editora Universidade Federal de Minas Gerais.

GRAVINA, M. A., & Lins, R. F. (2005). **Fundamentos da Geometria Euclidiana**. Editora Moderna.

BOAVIDA, A. M., & Ponte, J. P. (2010). **Exploração de Ferramentas Tecnológicas no Ensino da Matemática**. Revista de Educação Matemática, 22(2), 85-99.

Trabalho desenvolvido com a turma 81/8º ano, da Escola EMEF Presidente Costa e Silva, pelos alunos: Arthur Aurélio da Rocha; David de Oliveira Balke

Dados para contato:

Expositor: Arthur Aurélio da Rocha; e-mail: secretariacostaesilva@yahoo.com.br ;

Expositor: David de Oliveira Balke; e-mail: secretariacostaesilva@yahoo.com.br ;

Professor Orientador: Alex Kanoff Parecy; e-mail: alexkpar@gmail.com;