



# VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

Realização:



FEIRAS DE MATEMÁTICA



Unijui



OBJETIVOS 2030



Unijui

## A BALANÇA DAS EQUAÇÕES DO 1º GRAU

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

PIES, Naiellen Eduarda; PIES, Naiana Carolina, SILVA, ZIECH, Ronei Osvaldo.

**INSTITUIÇÃO PARTICIPANTE: ESCOLA MAINARDO PEDRO BOELHOUWER –  
SANTO CRISTO /RS**

### INTRODUÇÃO

Um dos pilares fundamentais da matemática, a equação tem sua incidência relatada em 1650 a.C. no Papiro Rhind, um manuscrito antigo encontrado por Alexander Henry Rind na cidade de Luxor, Egito, em 1858. Também chamado de Papiro Ahmes, em homenagem ao nome do escriba que o transcreveu, as soluções para problemas matemáticos da época foram bem elaboradas neste documento. Embora os egípcios fossem relevantes, o estudo da equação já estava ganhando muito mais estrutura na Grécia Antiga, especialmente com Diofanto de Alexandria, o suposto pai da álgebra. O uso de símbolos para valores desconhecidos foi introduzido por Diofanto, promovendo significativamente mais progresso na resolução de equações. Este estudo continuou ao longo dos séculos, desenvolvendo equações como uma ferramenta crucial em toda uma variedade de ciências e engenharia e até os dias atuais constitui um tópico-chave de qualquer pesquisa em matemática. Este trabalho foi desenvolvido pelos alunos do oitavo ano B, com o objetivo de compreender de forma mais dinâmica e prática o conteúdo referente a equações de primeiro grau, o mesmo foi realizado no período entre o dia 10 de setembro até o dia 1 de outubro.

1- “Aha, seu total, e sua sétima parte, resulta 19”.

Neste problema a expressão Aha indica o valor desconhecido, atualmente esse problema seria escrito com o auxílio de letras, as mais comuns usadas para esse propósito são x, y e z.

Assim o mesmo problema seria representado atualmente da seguinte forma:

$$x + \frac{x}{7} = 19.$$

2- “Qual o valor de Aha, sabendo aha mais um oitavo de aha resulta 9?”



# VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

Realização:



$$x + \frac{x}{8} = 9.$$

Diofanto era tão apaixonado pela matemática que em sua lápide do túmulo foi escrito uma equação que relata sua vida, e o seu resultado revela a idade que tinha quando faleceu.

**“Aqui jaz o matemático que passou um sexto da sua vida como menino. Um doze avos da sua vida passou como rapaz. Depois viveu um sétimo da sua vida antes de se casar. Cinco anos após nasceu seu filho, com quem conviveu metade da sua vida. Depois da morte de seu filho, sofreu mais 4 anos antes de morrer”.**

De acordo com esse enigma, Diofanto teria 84 anos.

## CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

### EVOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES

As equações adquiriram moeda geral quando, da escrita, passaram a ser representadas por símbolos matemáticos e letras. Liderando nisso estava um francês do final do século XVI, François Viète, apelidado de "pai da Álgebra". Viète também foi o primeiro a introduzir o estudo das propriedades das equações usando formas gerais comuns como  $ax + b = 0$ . Mas com ele, os objetos de estudo em Matemática não eram mais apenas a solução de problemas numéricos sobre os preços das coisas, as idades das pessoas ou as medidas dos lados das figuras, mas também começaram a incluir expressões algébricas.

### TIPOS DE EQUAÇÕES

Os estudos relacionados às equações estabeleceram métodos resolutivos para as equações do 1º grau, 2º grau, 3º grau, 4º grau e nas maiores ou iguais ao grau 5. A álgebra é considerada peça fundamental na Matemática moderna, contribuindo na elaboração e resolução de cálculos complexos. As inúmeras aplicações estão presentes em praticamente todos os estudos relacionados ao desenvolvimento humano, como Engenharia, Física, Química, Biologia, Arquitetura, Urbanismo, Transportes, Contabilidade, Economia, Administração, Informática entre outros.

#### Objetivo Geral

Compreender de maneira lúdica e pratica as equações do 1º, com seus coeficientes e suas incógnitas “X”.

#### Objetivos Específicos



# VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

Realização:



FEIRAS DE MATEMÁTICA



Unijui



Trabalhar de maneira lúdica com as equações do 1º grau, proporcionando aos alunos compreender de maneira prática o valor da incógnita e sua função em equilibrar a equação (balança).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo sabendo da existência de diferentes graus de equações nosso estudo será delimitado ao comportamento das equações de 1º grau, não iremos trabalhar sua representação no plano cartesiano e sim somente seu cálculo algébrico.

Mas o que é equação do 1º grau?

Equação é uma sentença matemática que possui uma igualdade e uma ou mais incógnitas. As incógnitas são valores desconhecidos, e utilizamos letras, como x, y, z, para representá-las.

O que determina o grau de uma equação é o expoente da incógnita. Sendo assim, quando o expoente da incógnita possui grau 1, temos uma equação do 1º grau, como na representação a seguir:

$$2x + 5 = 9 \text{ (equação do 1º grau com uma incógnita, x)}$$

$$y - 3 = 0 \text{ (equação do 1º grau com uma incógnita, y)}$$

$$5x + 3y - 3 = 0 \text{ (equação do 1º grau com duas incógnitas, x e y)}$$

O objetivo de escrever uma equação do 1º grau é encontrar qual é o valor da incógnita que satisfaz a equação. Esse valor é conhecido como solução ou raiz da equação.

### Primeiro exemplo:

$$x + 4 = 12$$

Nesse caso, o número que aparece do mesmo lado de x é o 4 e ele está somando. Para isolar a incógnita, ele vai para o outro lado da igualdade fazendo a operação inversa (subtração):

$$x = 12 - 4$$

$$x = 8$$

### Segundo exemplo:

$$x - 12 = 20$$

O número que está do mesmo lado de x é o 12 e ele está subtraindo. Nesse exemplo, ele vai para o outro lado da igualdade com a **operação inversa**, que é a soma:

$$x = 20 + 12$$

$$x = 32$$



# VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



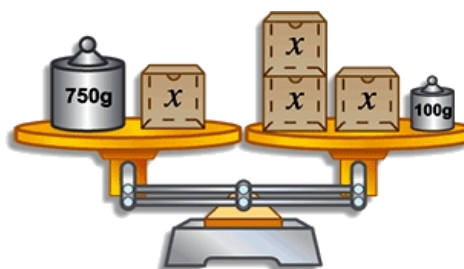
Cotrirosa

Realização:



Observamos então que a resolução de uma equação de 1º grau pode ser comparada a uma balança, onde de ambos os lados temos “pesos” diferentes onde existem números reais e incógnitas as quais precisamos descobrir seu valor já que o objetivo é buscar o equilíbrio dessa balança.

Figura 1 Balança das equações



Fonte: <https://www.matematica.p>

Essa ideia inicial de comparativo da balança e que deu origem ao projeto que foi desenvolvido e aplicado com os alunos do 9º ano da escola Mainardo.

## DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Com o objetivo de facilitar a compreensão das equações do 1º grau de forma lúdica e concreta, realizamos com os alunos do 9º ano a construção de uma balança utilizando materiais recicláveis, como palitos de picolé, papelão e tampinhas.

Essa atividade buscou representar visualmente a ideia de equilíbrio entre os dois lados de uma equação.

Os alunos confeccionaram blocos com pesos proporcionais entre si, representando incógnitas. A proposta era montar equações e resolver o valor de  $x$  a partir do equilíbrio da balança.

Em um dos exemplos, montamos a seguinte situação:

**Prato esquerdo:  $2x + 500 + 100$**

**Prato direito:  $x + 250 + 500$**

Como os pratos estavam equilibrados, formamos a equação:

$$2x + 600 = x + 750$$

$$2x - x = 750 - 600 \rightarrow x = 150$$

Concluimos que cada bloco representando “ $x$ ” pesa 150g.





# VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

Realização:



Durante a atividade, reforçamos conceitos como igualdade, transposição de termos e operações inversas, usando a balança como analogia visual. A proposta também incentivou o trabalho em equipe, a criatividade e o uso consciente de materiais recicláveis.

A atividade foi eficaz na compreensão dos conteúdos e no engajamento dos alunos, tornando o aprendizado mais acessível e significativo.

## CONCLUSÃO

Observamos durante a execução do projeto e depois durante a aplicação as potencialidades dele como ferramenta auxiliar nos processos de construção dos conhecimentos relacionados ao conteúdo de equações do 1º grau, assunto abordado em sala de aula.

Observou-se que a balança, embora não tenha a capacidade de trazer um entendimento mais amplo sobre as equações de grau maior que 1 ela pode contribuir enormemente para o entendimento dos conceitos de variáveis dentro de uma equação de grau 1, uma vez que ela consegue de forma mais descontraída contribuir para o processo de aprendizagem é também uma oportunidade de esclarecer dúvidas que não foram solucionadas durante a explicação em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra Linear**. 3ª ed. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1980.

JÚNIOR, J.R.G.; CASTRUCCI, B. **A conquista da Matemática**: 8º ano. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

LIMA, Elon L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**: Volume 1. Coleção Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

**HISTÓRIA EXERCÍCIOS EQUAÇÕES 1º GRAU.** Disponível em:  
<https://www.matematicaefacil.com.br/2019/12/historia-exercicios>

[equacoes1grau.html#:~:text=O%20primeiro%20a%20fazer%20isso,como%20ax%20%2B%20b%20%3D%200](https://www.matematicaefacil.com.br/2019/12/historia-exercicios) Acesso em: 1 jul. 2024 2024

EXPOSITOR: NAYANA CAROLINA PIES; e-mail: [cleideenge@gmail.com](mailto:cleideenge@gmail.com).

EXPOSITOR: NAIELLEN EDUARDA PIES. e-mail: [cleideenge@gmail.com](mailto:cleideenge@gmail.com).

Professor Orientador: João Sidinei Marostega e-mail: [jsmarostega@yahoo.com.br](mailto:jsmarostega@yahoo.com.br)

Professor Orientador Ronei Osvaldo Ziech e-mail: [roneiziech@gmail.com](mailto:roneiziech@gmail.com)



**Unijuí** Campus Santa Rosa

**DL**  **Cotrirosa**

Unijul é mais ODS

