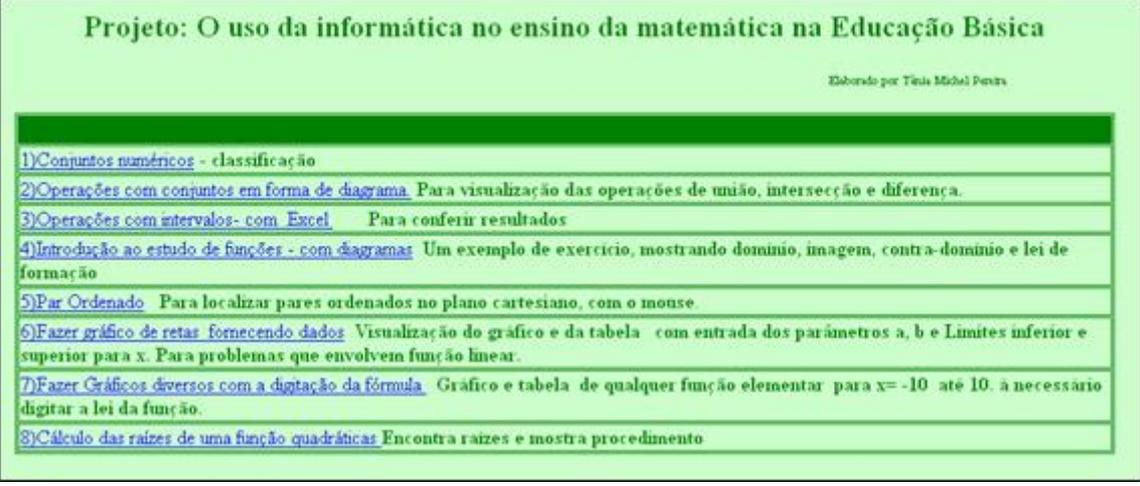


CONJUNTOS, INTERVALOS E INTRODUÇÃO A FUNÇÕES E GRÁFICOS

Clicando em [Conjuntos, intervalos e introdução a funções e gráficos](#), o usuário é conduzido para uma tela onde os conteúdos estão separados por blocos, que são acessados a medida que clicamos em cada um dos links.



The screenshot shows a web page with a light green background. At the top, the title 'Projeto: O uso da informática no ensino da matemática na Educação Básica' is displayed in a dark green font. Below the title, on the right side, it says 'Elaborado por Tereza Michel Pereira'. The main content is a list of eight numbered items, each with a blue underlined link and a brief description:

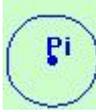
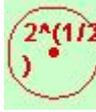
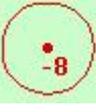
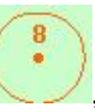
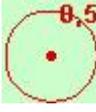
- 1) [Conjuntos numéricos - classificação](#)
- 2) [Operações com conjuntos em forma de diagrama](#) Para visualização das operações de união, intersecção e diferença.
- 3) [Operações com intervalos- com Excel](#) Para conferir resultados
- 4) [Introdução ao estudo de funções - com diagramas](#) Um exemplo de exercício, mostrando domínio, imagem, contra-domínio e lei de formação
- 5) [Par Ordenado](#) Para localizar pares ordenados no plano cartesiano, com o mouse.
- 6) [Fazer gráfico de retas fornecendo dados](#) Visualização do gráfico e da tabela com entrada dos parâmetros a, b e Limites inferior e superior para x. Para problemas que envolvem função linear.
- 7) [Fazer Gráficos diversos com a digitação da fórmula](#) Gráfico e tabela de qualquer função elementar para $x = -10$ até 10 . é necessário digitar a lei da função.
- 8) [Cálculo das raízes de uma função quadráticas](#) Encontra raízes e mostra procedimento

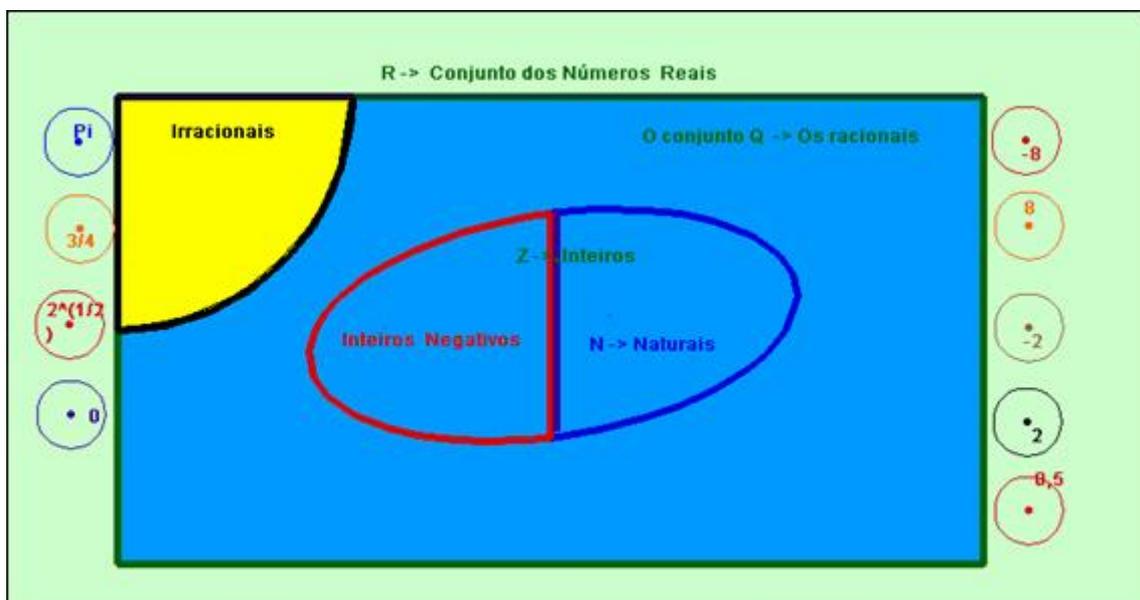
A seguir serão descritas mais detalhadamente as principais atividades referentes a esses conteúdos, a fim de auxiliar a exploração deste material para o ensino da matemática.

Ao clicar no link:

1) Conjuntos numéricos - classificação

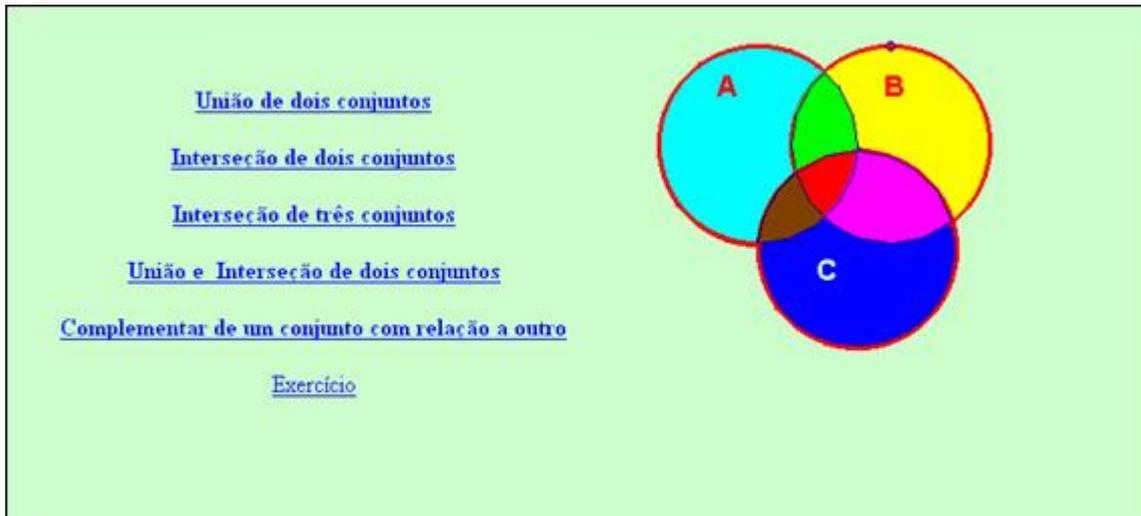
: encontram-se atividades relacionadas a classificação dos números de acordo com o conjunto numérico que pertencem.

O usuário deve clicar sobre cada um dos números , , , , , , ,  e , arrastando-os até o conjunto numérico correspondente.



[2\) Operações com conjuntos em forma de diagrama](#). Para visualização das operações de união, intersecção e diferença.

Clicando neste link, é disponibilizada uma tela com as possíveis operações a serem realizadas entre os conjuntos. Para acessar cada uma das opções, basta clicar sobre o link, que a atividade correspondente é acionada.



[União de dois conjuntos](#)

[Intersecção de dois conjuntos](#)

[Intersecção de três conjuntos](#)

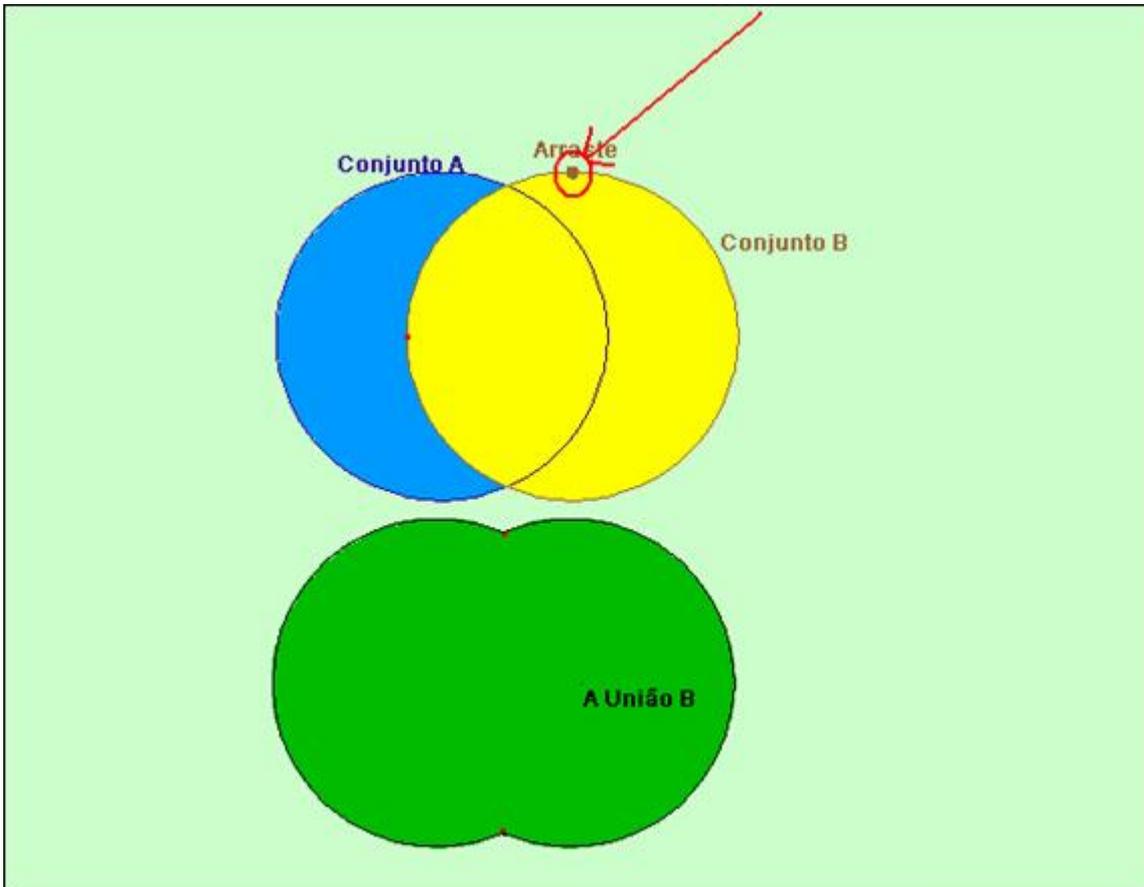
[União e Intersecção de dois conjuntos](#)

[Complementar de um conjunto com relação a outro](#)

[Exercício](#)

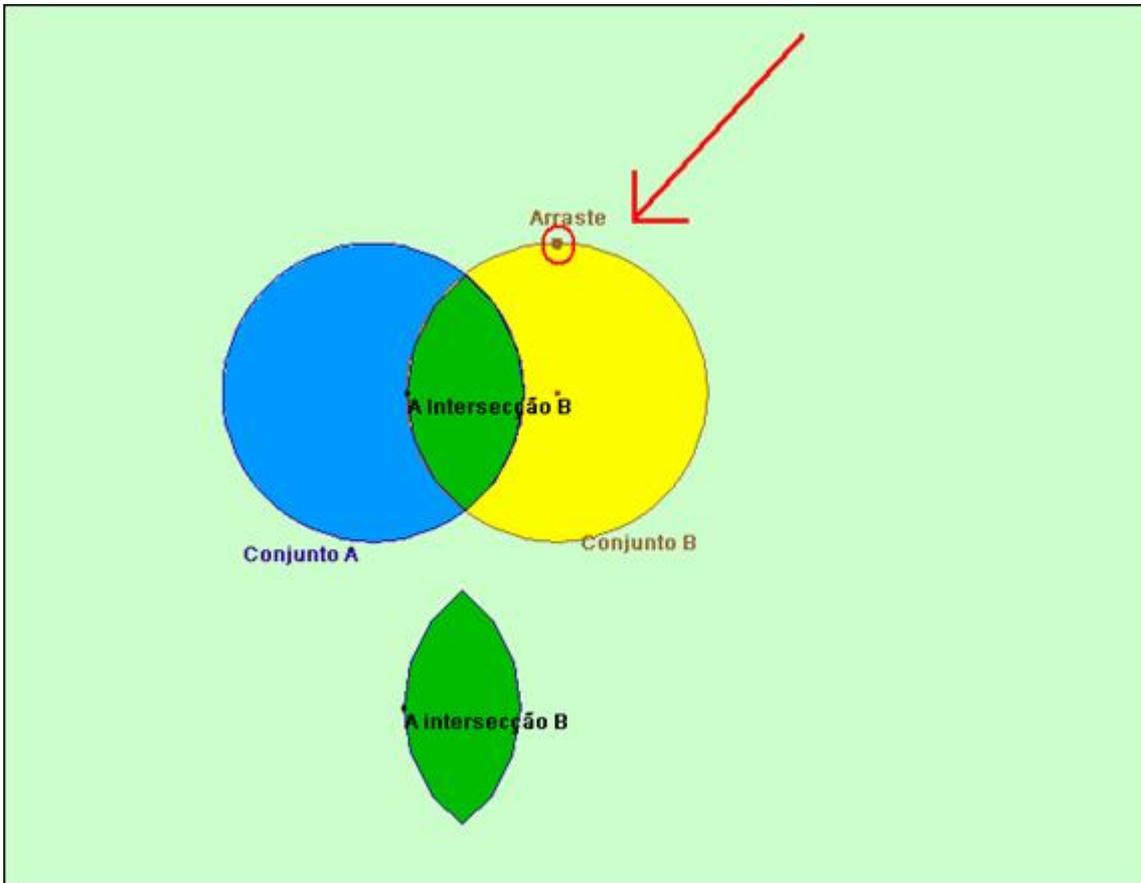
União de dois conjuntos

: a atividade propõe que o aluno clique e arraste o ponto , visualizando a união entre os conjuntos.

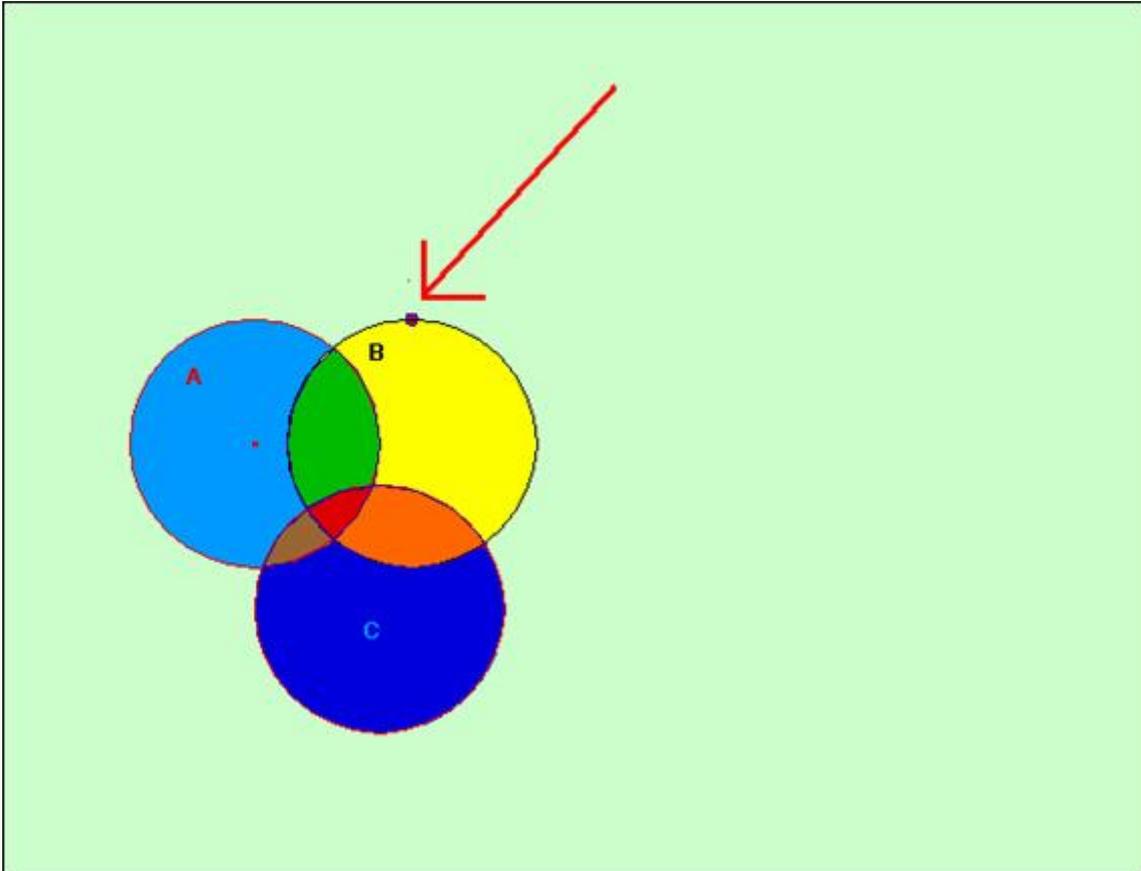


Intersecção de dois conjuntos

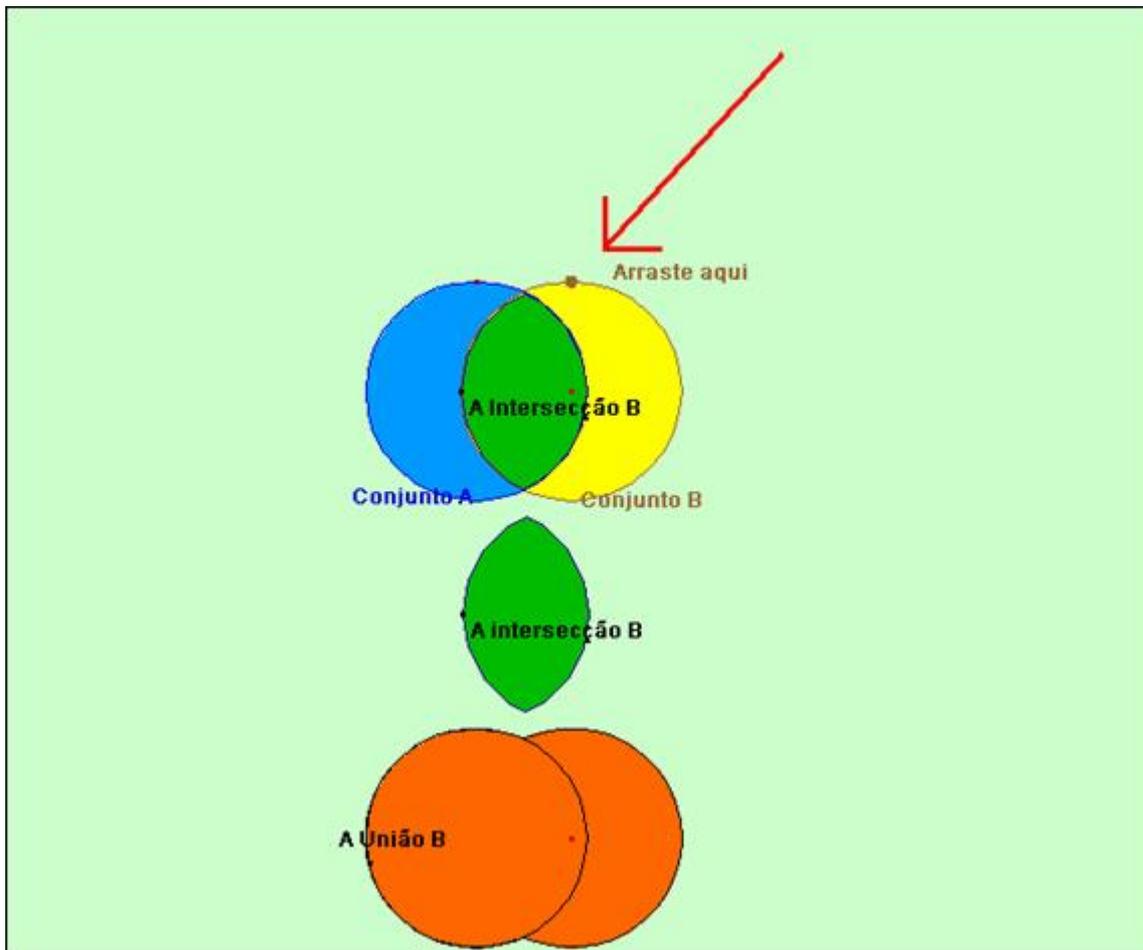
: a atividade propõe que o aluno clique e arraste o ponto, visualizando a intersecção entre dois conjuntos.



Intersecção de três conjuntos: a atividade propõe que o aluno clique e arraste o ponto, visualizando a intersecção entre três conjuntos.

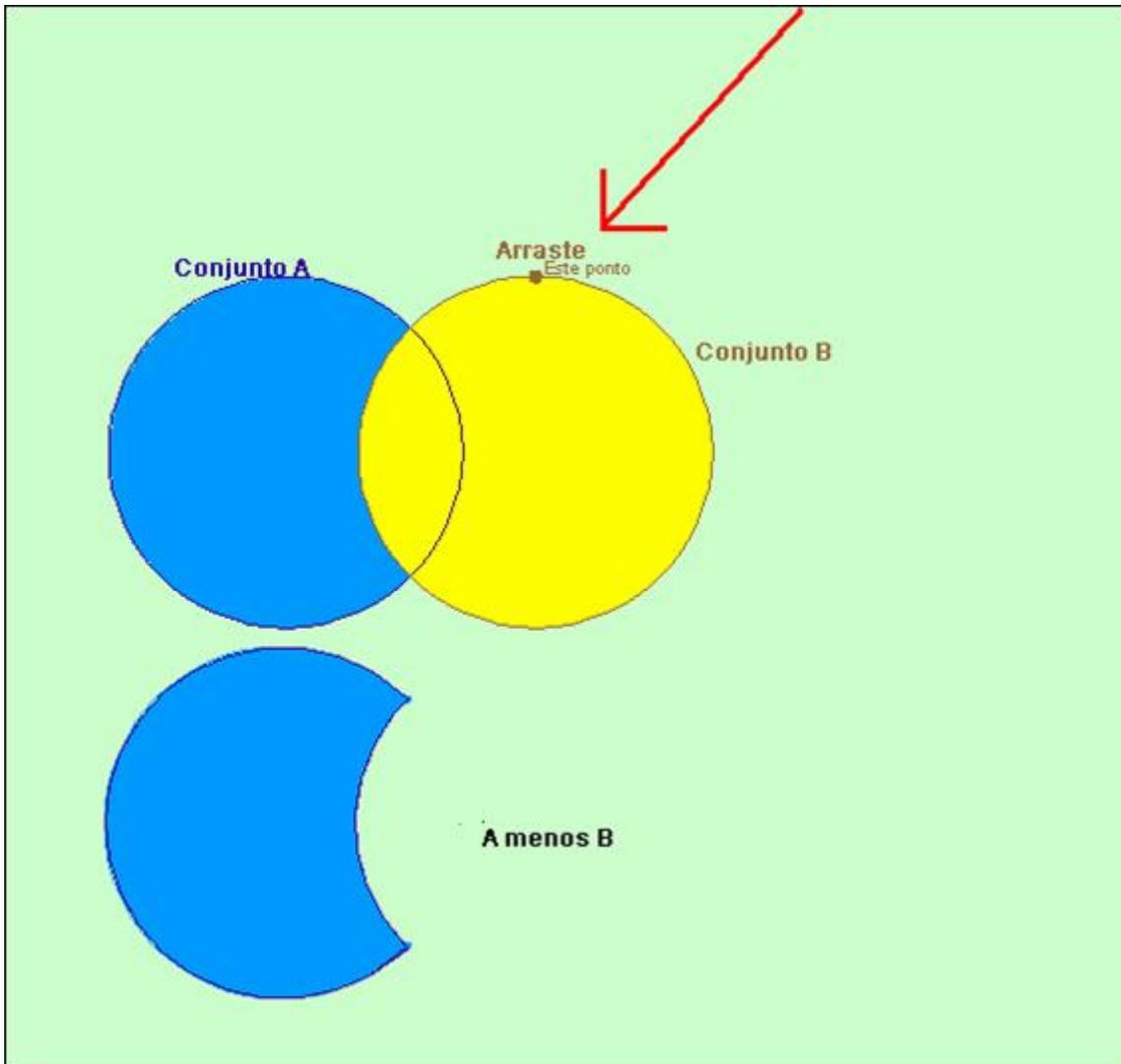


União e Interseção de dois conjuntos: a atividade propõe que o aluno clique e arraste o ponto, visualizando simultaneamente a união e a intersecção de dois conjuntos.



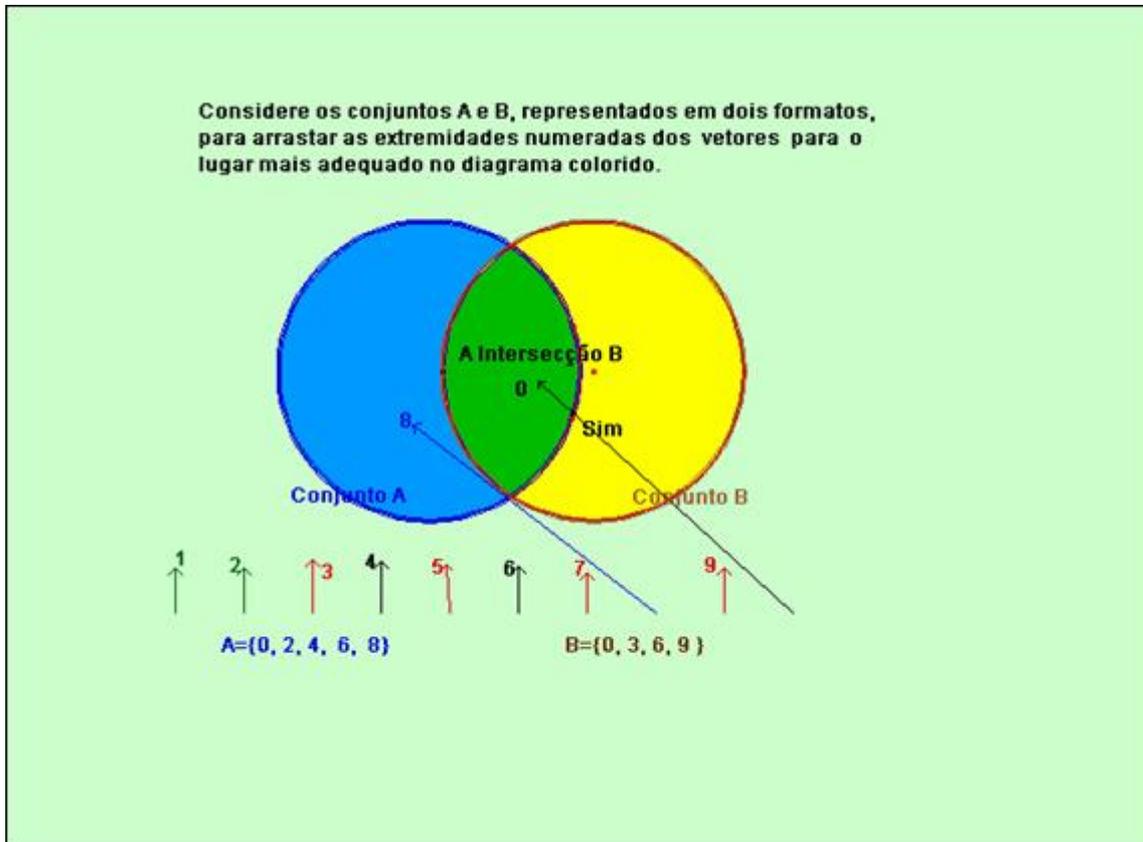
Complementar de um conjunto com relação a outro

: a atividade propõe que o aluno clique e arraste o ponto visualizando o conjunto complementar de um conjunto em relação a outro.



Exercício

: a atividade propõe que o aluno reconheça a que posição do diagrama corresponde cada vetor. Para isto, deve ser clicado sobre a extremidade de cada vetor e arrastado até a posição correspondente no diagrama, observando quais são os elementos dos conjuntos A e B, bem como quais são os elementos comuns a ambos os conjuntos.



3) Operações com intervalos- com Excel **Para conferir resultados**: esta atividade propõe um trabalho com as operações entre intervalos.

Para a realização desta atividade o aluno deverá completar as células de fundo azul, **A=** e **B=** com o intervalo desejado e após completar a célula adicionar **enter**. Dessa forma o intervalo irá se formar de acordo com os valores estabelecidos. Também são detalhados os valores correspondentes a união, interseção e diferença entre os conjuntos.

Além das potencialidades descritas anteriormente, este material, pode ser utilizado na correção de exercícios já explorados em sala de aula.

Operações com intervalos Elaborado por Tássia Michel Pereira

Digite o intervalo A. Exemplo]2, 8] Digite o intervalo B. Exemplo]-2, infinito[

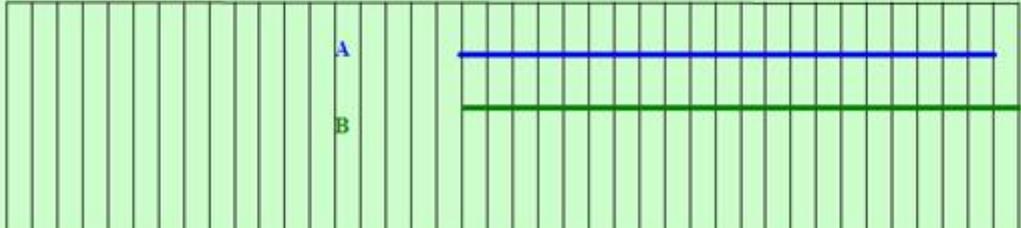
A= B=

Confira os resultados da união, interseção, e diferença de A com B

União A união B = [-2, infinito[Interseção A interseção B =]-2, 19]	Diferença A - B = {-2}
-------------------------------------	---	---------------------------

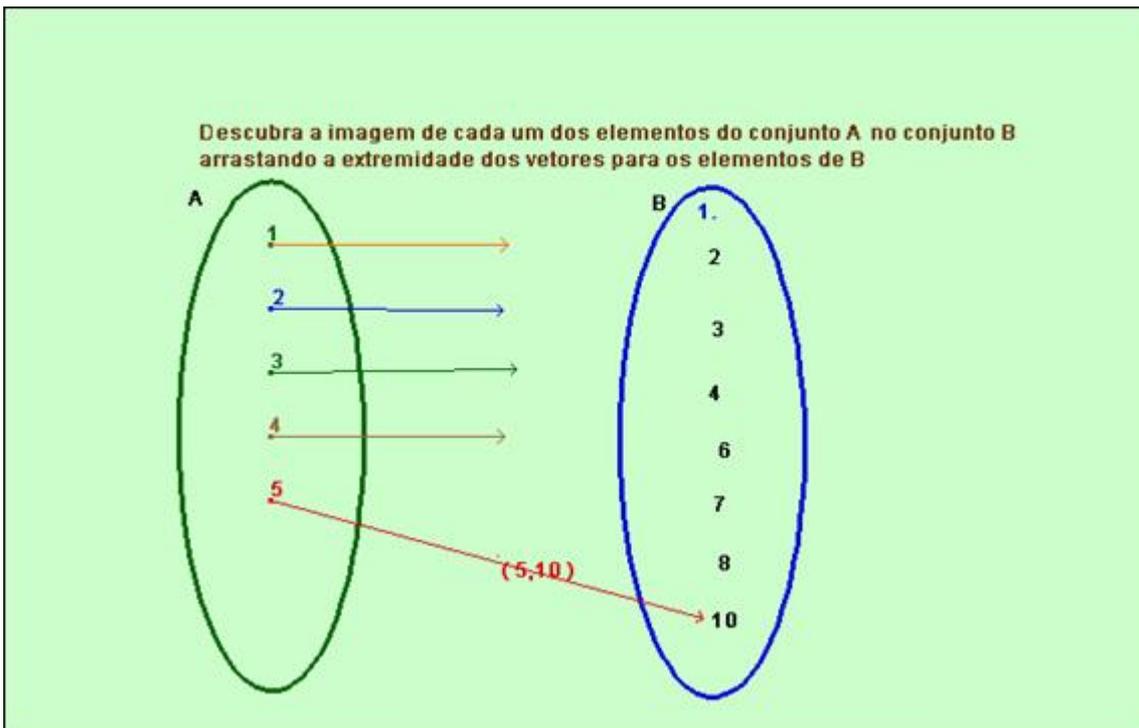
-20 -19 -18 -17 -16 -15 -14 -13 -12 -11 -10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

A
B



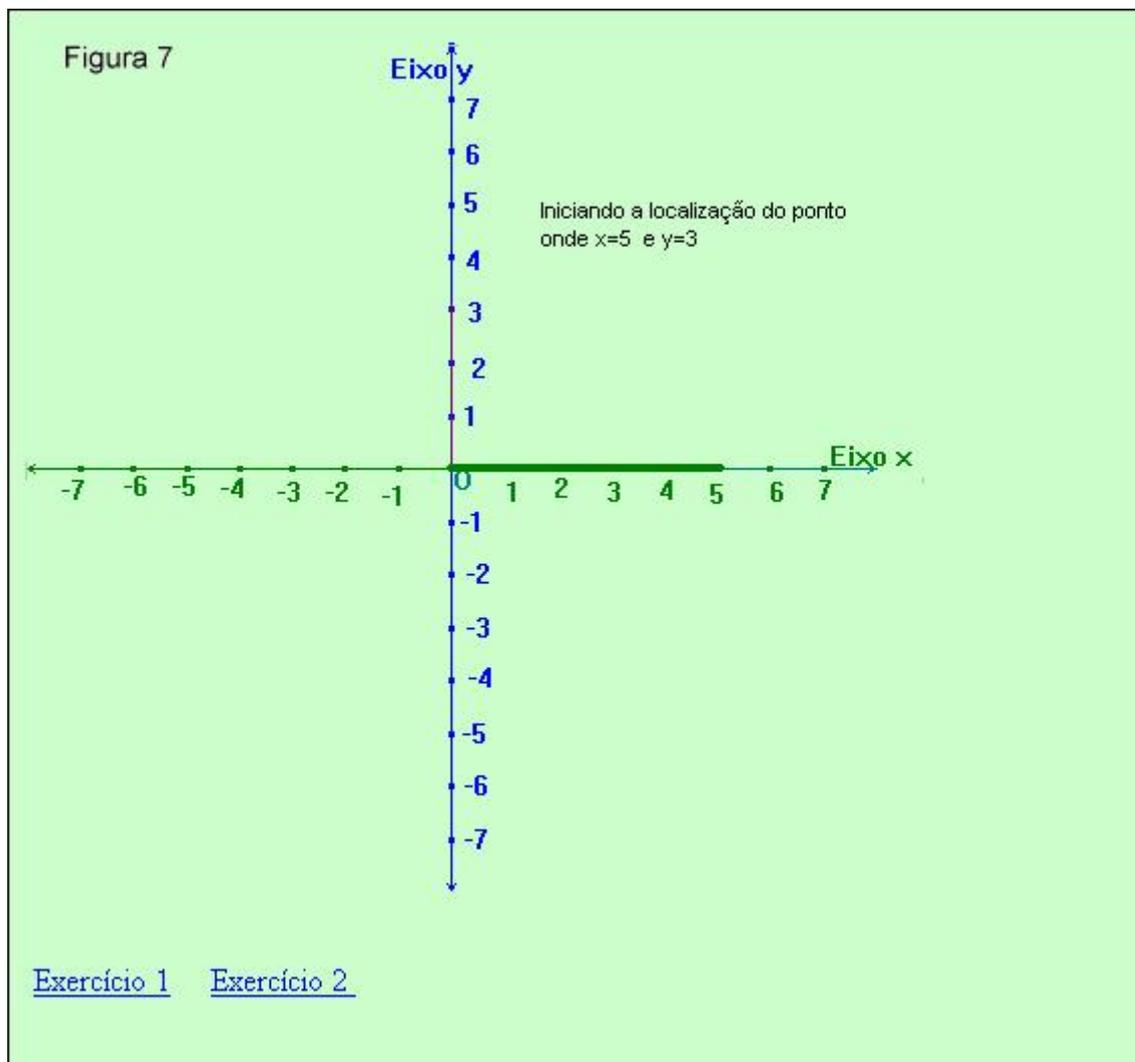
4) Introdução ao estudo de funções - com diagramas Um exemplo de exercício, mostrando domínio, imagem, contra-domínio e lei de formação

a
atividade propõe que o aluno clique sobre a extremidade do vetor e arraste-o até o conjunto B, observando qual a imagem que cada vetor deve assumir, considerando que um dos pares ordenados é (5,10); podendo também ser explorada a lei da função que admite os respectivos valores de domínio e imagem.



5) Par Ordenado: é demonstrada uma animação com os elementos que compõem o par ordenado, a iniciar pelo plano cartesiano, origem, quadrantes, e outros, até chegar aos pontos que constituirão o par ordenado. Este material pode ser utilizado para introdução dos conceitos de plano cartesiano, origem, quadrantes, pontos, par ordenado, enfim todos os elementos que se relacionam a este conteúdo.

Clicando em [Exercício 1](#) ou [Exercício 2](#) são sugeridas atividades complementares, que pretendem levar à fixação dos conteúdos de forma interativa, através dos diferentes valores que podem ser atribuídos as coordenadas, facilitando a construção de conceitos como a relação entre o sinal da abscissa e ordenada e o quadrante a que pertencem.



6) Fazer gráfico de retas fornecendo dados Visualização do gráfico e da tabela com entrada dos parâmetros a, b e Limites inferior e superior para x. Para problemas que envolvem função linear.

esta atividade propõe a realização de gráficos de funções lineares a partir da informação dos parâmetros que a compõem.

Para a realização desta atividade o aluno deverá completar as células de fundo branco , com os valores dos coeficientes linear e angular, bem como o intervalo desejado e após completar cada célula adicionar enter. Dessa forma se formará a nova lei da função com o respectivo gráfico, dentro do intervalo estabelecido pelo aluno.

Abaixo segue uma comparação de gráficos, através dos diversos valores que os coeficientes podem assumir podendo o aluno estabelecer relações entre diferentes formas que o gráfico pode admitir, com a modificação dos coeficientes.

Além das potencialidades descritas anteriormente, este material, pode ser utilizado na correção de exercícios já explorados em sala de aula.

Estudo da função do 1º Grau

A função do 1º Grau tem a seguinte forma: $y = ax + b$, onde a e b são números reais e a é diferente de zero.

Para o estudo de funções do tipo mencionado, você precisa fornecer os valores solicitados (em cor verde) a seguir:

Clique nos números para ver os exercícios

Exercícios: [1](#) [2](#)
[3](#) [4](#)

$a =$ <= Digite o valor de a que acompanha o x Mínimo esperado para x
 $b =$ <= Digite o valor de b, que é o valor fixo Máximo esperado

$y1 = 2x + 4$

x	y1
-20	-36
-16	-28
-12	-20
-8	-12
-4	-4
0	4
4	12
8	20
12	28
16	36
20	44

Gráfico da função $y1 = 2x + 4$

é uma função crescente

Raiz de $y1 = -2$

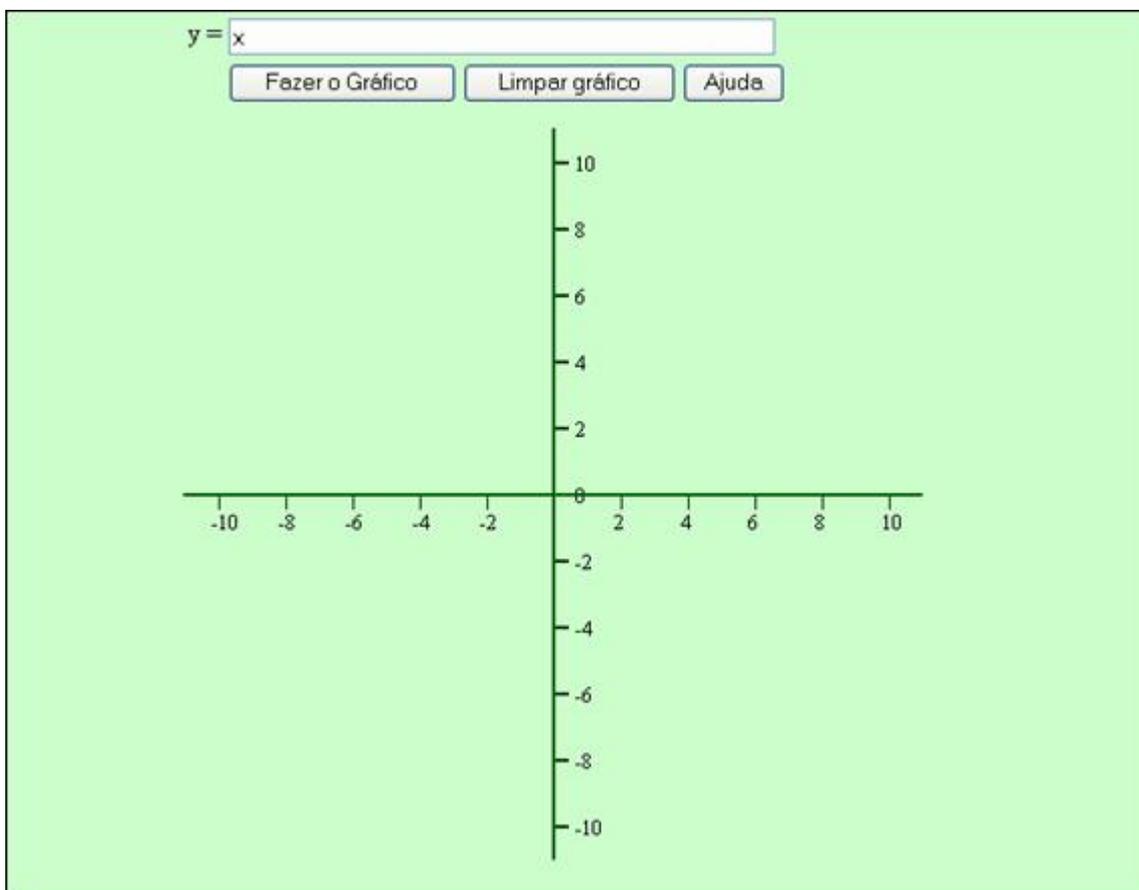
Comparação de Gráficos

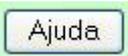
$a = $ <input type="text" value="0,5"/>	$a = $ <input type="text" value="1"/>	$a = $ <input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="0"/> Mínimo do x
$b = $ <input type="text" value="4"/>	$b = $ <input type="text" value="4"/>	$b = $ <input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="30"/> Máximo do x

7) Fazer Gráficos diversos com a digitação da fórmula Gráfico e tabela de qualquer função elementar para $x = -10$ até 10 . É necessário digitar a lei da função.

a atividade propõe que o aluno digite a lei da função, observando o gráfico e a tabela correspondentes, bem como os valores que a imagem assume segundo a lei da função e o x relativo.

A lei da função deve ser digitada em , e logo após deve ser acionado o botão indicado por , para que o gráfico correspondente seja traçado. Para limpar a tela, deve ser acionado o botão .



Caso ocorram dúvidas quanto à forma de digitação da lei da função, clicando sobre o botão , uma tela com informações a respeito é acionada.

Para obter o gráfico de uma função siga os seguintes passos:

- 1) Digite a lei da função na linha de comando de fundo branco.
- 2) Para ver o gráfico, clique no botão **Fazer o Gráfico** que fica abaixo da linha de comando.
- 3) Clique no botão **Limpar Gráfico** para limpar a área do gráfico

Exemplos de formas de digitação do gráfico:

Para ver o gráfico da função $y = x^2 + 3x - 4$ digite

$y = x^2 + 3x - 4$

Fazer o Gráfico **Limpar gráfico**

em seguida clique no botão **Fazer o Gráfico**.

Tabela com exemplos de leis função e modos de digitação:

Função	Modos de digitação
$y = x$	x
$y = 4x + 3,8$	$4 * x + 3.8$
$y = 1/x + 1,5$	$1/x + 1.5$
$y = \frac{1}{4x}$	$1/(4 * x)$
$y = x^3 + 5x + 0,5$	$x^3 + 5 * x + 0.5$
$y = \frac{x + 5}{1 - 4x}$	$(x + 5)/(1 - 4 * x)$
$y = (x + 3)(x - 3)$	$(x + 3) * (x - 3)$
$y = (x - 2)^5$	potencia(x - 2) 5)

8) Cálculo das raízes de uma função quadrática Encontra raízes e mostra procedimento:

os valores dos parâmetros “a”, “b” e “c” da função quadrática devem ser digitados nos espaços indicados por $a=$, $b=$, $c=$ e em seguida deve ser acionado o botão caso o usuário deseje observar apenas os valores das raízes. Para observar o desenvolvimento deve ser pressionado o botão indicado por .

Para limpar a tela, deve ser acionado o botão .

Resolução de equações do segundo grau do tipo

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$a=$ $b=$ $c=$

Caso ocorram dúvidas quanto à forma de digitação dos parâmetros correspondentes a lei da função, clicando sobre o botão , uma tela com informações a respeito é acionada.

Resolução de equações do segundo grau do tipo
 $ax^2 + bx + c = 0$

Neste aplicativo você pode resolver qualquer equação do segundo grau colocada na forma acima.
Veja os exemplos a seguir para saber como utilizar o programa:

Como usar o aplicativo para resolver a equação $x^2 + x - 2 = 0$

- 1º Digite o valor 1 para o coeficiente a , sempre que o coeficiente não aparece junto com o x ele vale 1 e, é necessário digitá-lo.
- 2º Digite o valor 1 para o coeficiente b , sempre que o coeficiente não aparece junto com o x ele vale 1 e, é necessário digitá-lo.
- 3º Digite o valor -2 para o termo independente c .
- 4º Para saber as raízes dessa equação clique em **Resultado**.
- 5º Para ver a resolução da equação clique em **Resolver**.
- 6º Para limpar os valores digitados para a , b e c , clique em **Limpar**.

Como usar o aplicativo para resolver a equação de segundo grau com coeficientes decimais, exemplo: $0.5x^2 + 0.2x + 0.3$

- 1º Digite um valor decimal para o coeficiente a , sempre usando o ponto para separar parte inteira de decimal. Exemplo: 0.5
- 2º Digite um valor decimal para o coeficiente b , usando ponto para separar a parte inteira da parte decimal. Exemplo: 0.2

[Anterior](#)

[Sumário](#)

[Próximo](#)