

*e-BOOK REVISANDO MATEMÁTICA BÁSICA  
COM GEOGEBRA*

*Rozane da Silveira Alves*

*Universidade Federal de Pelotas (UFPel)*

*rsalvex@gmail.com*



*Celina Aparecida Almeida Pereira Abar*

*Pontifícia Universidade Católica – São Paulo*

*abarcaap@gmail.com*

## ***Curso Revisando Matemática Básica com GeoGebra***

*Este e-book apresenta um curso oferecido aos alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática (diurno, noturno e a distância) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) como parte de um projeto de pesquisa que investigou o uso de atividades do GeoGebra no auxílio ao aprendizado e revisão de conteúdos de Matemática Básica. O curso originalmente foi disponibilizado no ambiente Moodle da UFPel, denominado e-projeto, destinado às atividades de pesquisa.*

*O curso foi oferecido no formato on-line, autoinstrucional e baseado no conceito de Microlearning procurando adequar-se ao perfil dos estudantes que atualmente frequentam a universidade.*



## Matemática Básica

**Olá, alunos das Licenciaturas em Matemática Integral, Noturno e a Distância**

Estamos oferecendo um curso prático e dinâmico para fortalecer sua base em conteúdos essenciais da Matemática: frações, equações do 1º grau, inequações do 1º grau e interpretação de gráficos de funções.

Você também aprenderá a usar o GeoGebra, uma ferramenta poderosa para visualizar e resolver problemas matemáticos.

O curso será realizado no ambiente e-projeto, com atividades que você poderá fazer no seu ritmo. E para garantir que ninguém fique com dúvidas, teremos encontros síncronos para apoio e esclarecimentos.

Essa é uma oportunidade de revisar conteúdos fundamentais que são cobrados em diversas disciplinas da graduação. Participe e potencialize seu aprendizado com o auxílio da tecnologia!

**Sejam todos bem-vindos ao curso !**

Profa. Rozane

# ***Apresentação do Curso***



## Apresentação do Curso

### *Como o curso será realizado*

O curso está organizado em 5 tópicos, o primeiro deles é uma explicação de **como usar o GeoGebra** para aqueles que ainda não conhecem o software. Os outros 4 tópicos são conteúdos de Matemática Básica: **frações, equações de 1º grau, inequações de 1º grau e interpretação de gráficos de funções.**

Em cada tópico, você terá acesso a slides com resumo claro do conteúdo e atividades no GeoGebra que ajudam a visualizar melhor os exercícios. Segundo Jo Boaler, pesquisadora americana que vem inovando o ensino de Matemática, resolver um mesmo exercício de diferentes maneiras – como por meio de cálculos e representações visuais – é o que realmente consolida a aprendizagem.

As atividades são simples e bem explicadas e não exigirão muito tempo para aprendê-las.



## **Apresentação do Curso**

### ***Como vocês participarão do curso ?***

Estude um tópico de cada vez; ao encerrar um, inicie o próximo. Consulte os materiais disponibilizados e anote suas dúvidas. Qualquer dificuldade coloque no grupo do whatsapp para que eu responda suas perguntas. Qualquer participante pode responder as dúvidas dos colegas, é um grupo para interagirmos e nos ajudarmos.

Quando tiver feito o último tópico preencha o questionário de avaliação do curso para comentários, sugestões e mudanças necessárias no material. Pretendemos oferecer novos cursos sobre os itens mais indicados por vocês no formulário de inscrição e suas sugestões serão valiosas para apresentarmos um material de qualidade.

### ***Teremos aulas on-line?***

Certamente! Além do material didático disponibilizado, serão feitas aulas on-line semanalmente, oportunidade em que vocês poderão conversar e apresentar suas dúvidas.



## Apresentação do Curso

Para entrar nas aulas, basta clicar no link WEBCONF no dia e horário das aulas que serão combinadas com com vocês no grupo do whatsapp.

As aulas on-line não são obrigatórias, elas servirão como apoio para quem tiver dúvidas ou se quiserem conversar sobre os conteúdos apresentados.

### *Grupo no whatsapp*

Criei um grupo no whatsapp para facilitar a comunicação. Para entrar no grupo clique no link: <https://chat.whatsapp.com/EDLRGHwtp%7CPEfHulzRFVdm>

### *Qual e-mail posso entrar em contato ?*

Vocês podem enviar e-mail para a professora para o endereço:  
[redecolabora2014@gmail.com](mailto:redecolabora2014@gmail.com)

## ***TÓPICO 1 – INTRODUÇÃO AO GEOGEBRA***

## ***T1.1 – O QUE É O GEOGEBRA ?***



## T1.1 O que é o GeoGebra

**GeoGebra** é um software dinâmico de Matemática para todos os níveis de ensino, que reúne Geometria, Álgebra, Planilhas, Gráficos, Estatísticas e Cálculos em uma única plataforma.

Além disso, o **GeoGebra** oferece uma plataforma on-line com mais de um milhão de recursos gratuitos criados pela comunidade de usuários em vários idiomas. Esses recursos podem ser facilmente compartilhados através da plataforma de colaboração GeoGebra Tarefa, onde o progresso dos alunos pode ser monitorado em tempo real.

**GeoGebra** é uma comunidade de usuários localizada em quase todos os países. Tornou-se o fornecedor líder de software dinâmico de Matemática, apoiando a educação em Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) e inovações no ensino e aprendizagem em todo o mundo.



## T1.1 O que é o GeoGebra

### *Quem criou o GeoGebra ?*



O GeoGebra foi criado por Markus Hohenwarter, como sua tese de doutorado na Univerdade de Salzburgo na Austria.

O software tem código aberto recebendo contribuições de pesquisadores do mundo inteiro.

Endereço do site: [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)

Endereço de Markus Hohenwarter no GeoGebra:  
<https://www.geogebra.org/u/markus+hohenwarter>



## T1.1 O que é o GeoGebra

O GeoGebra é usado em 190 países, traduzido para 55 idiomas, são mais de 300.000 downloads mensais, 62 instituições GeoGebra em 44 países para dar suporte para o seu uso.

Tabela 1: Institutos GeoGebra no mundo

Países	Quantidades de Institutos em cada país
Alemanha, Áustria, Colômbia, Coréia do Sul, Dinamarca, El Salvador, Finlândia, Grécia, Hong Kong, Indonésia, Israel, Jordan, Letônia, Malásia, Mali, Paraguai, Peru, Polônia, Portugal, Reino Unido, Rússia, Sérvia, Suécia, Turquia, Uruguai, Venezuela, <u>Wuxi</u>	1
República Checa, Etiópia, Itália, Ucrânia	2
China, Índia	3
Brasil	6
Argentina, Estados Unidos, México,	4
Espanha	7

Fonte: Prochnow (2023)



## T1.1 O que é o GeoGebra

Quadro 1: Institutos GeoGebra no Brasil

Instituto GeoGebra	Sede
Rio de Janeiro	Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal Fluminense
Minas Gerais	Campus do Mucuri da UFVJM
IGUDI de Uberlândia MG	Universidade Federal de Uberlândia
São Paulo	Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da PUC-SP <sup>4</sup>
Goiás	Campus Goiânia/Brasil.
Rio Grande do Norte	Universidade Federal Rural do Semiárido - UFRSA, Campus Angicos

Fonte: Prochnow (2023)



Quadro 1: Aplicativos da Família GeoGebra com suas funções

Ícone	Nome do aplicativo	Função
	Calculadora	Desenhar gráficos. Criar transformações. Encontrar derivadas e integrais.
	Calculadora 3D	Representar funções 3D, superfícies e outros objetos em 3D com essa ferramenta
	Calculadora Gráfica	Desenhar gráficos e resolver equações com o aplicativo gratuito
	Calculadora CAS	Resolver equações, manipular expressões, calcular derivadas e integrais
	GeoGebra Clássico 5	Aplicativo que reúne conteúdos de geometria, planilha, probabilidade e CAS. Versão para Download.
	GeoGebra Clássico 6	Aplicativo que reúne conteúdos de geometria, planilha, probabilidade e CAS. Versão para Download e on-line.
	Geometria	Construir círculos, ângulos, transformações e muito mais com esta ferramenta

Fonte: Prochnow (2023)



## T1.1 O que é o GeoGebra

**Podemos usar o GeoGebra de 2 formas:**

**1) De forma on-line, diretamente no site, para isso:**

- Acesse o site em [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)
- Crie uma conta
- Faça LOGIN com seus dados da conta

**2) De forma off-line no seu computador, para isso:**

- Faça download do GeoGebra Clássico 6 para usar no seu computador



## T1.2 Diferenças entre as versões do GeoGebra

Assista o vídeo sobre as diferenças entre as versões do GeoGebra.

<https://www.youtube.com/watch?v=3rSeK7mliqU>

## ***T1.3 – COMO CRIAR UMA CONTA NO GEOGEBRA***



## T1.3 Como criar uma conta no GeoGebra

Para criar uma conta no GeoGebra, acesse o site [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org), vai aparecer a página inicial em inglês.

< > geogebra.org

GeoGebra - the world's favorite, free math tools used by over 100 million students and teachers

GeoGebra    Materials ▾    Calculators ▾        Join Lesson    Entrar no sistema

GeoGebra tools and resources

# Teach and learn math in a smarter way

GeoGebra is more than a set of free tools to do math. It's a platform to connect enthusiastic teachers and students and offer them a new way to explore and learn about math.

Iniciar calculadora    Recursos da Comunidade



## T1.3 Como criar uma conta no GeoGebra

Clique no local assinalado pela seta vermelha ENTRAR NO SISTEMA

The image shows a screenshot of the GeoGebra website homepage. At the top, the browser address bar shows 'geogebra.org'. Below the navigation bar, the main heading reads 'GeoGebra tools and resources' followed by 'Teach and learn math in a smarter way'. A sub-heading states: 'GeoGebra is more than a set of free tools to do math. It's a platform to connect enthusiastic teachers and students and offer them a new way to explore and learn about math.' There are two buttons at the bottom left: 'Iniciar calculadora' and 'Recursos da Comunidade'. On the right side, there is an illustration of three people (two women and one man) looking at a large geometric diagram on a screen. A red arrow points to the 'Entrar no sistema' button in the top right corner of the page.



## T1.3 Como criar uma conta no GeoGebra

Vai aparecer a tela de LOGIN. Clique em CRIAR UMA CONTA.

GeoGebra

Faça login com

Google

Facebook

Mais

OU

Faça login com a conta GeoGebra

Nome do usuário

senha

Esqueceu a Senha?

Novo na GeoGebra? [Criar uma Conta](#)

Entrar no sistema



## T1.3 Como criar uma conta no GeoGebra

Vai ser mostrado um formulário. Preencha com seus dados e após clique no botão CRIAR UMA CONTA.

**Cadastre-se**

Cadastre-se usando um login do ...

 Google  Office 365  Microsoft  Facebook  Twitter

Cadastre-se usando o seu login GeoGebra

E-mail

Nome do usuário

senha

Confirmação da senha

Consentimento Por favor, selecione apenas uma das opções a seguir

Eu reconheço que tenho mais de 14 anos, li o [Termos de Serviço](#) e o [Política de privacidade](#) e consentimento para seu conteúdo

Em nome da criança, reconheço que li o [Termos de Serviço](#) e o [Política de privacidade](#) e consentimento para seu conteúdo



## T1.3 Como criar uma conta no GeoGebra

O GeoGebra informa que enviou para o e-mail cadastrado uma mensagem para confirmação da criação da conta.

The screenshot shows the GeoGebra website interface. At the top left is the GeoGebra logo, and at the top right is a user profile icon with a question mark and the name 'MILUFPEL'. The main heading is 'Cadastre-se' in blue. Below it, the text reads 'Confirme o seu endereço de e-mail'. A message states: 'Um e-mail de confirmação de registro foi enviado para (\$1). Por favor, abra o seu e-mail e clique no link de ativação para terminar o processo de cadastro. Se você não receber este e-mail dentro de 15 minutos, verifique sua caixa de SPAM.' At the bottom, there are two links: 'Enviar novamente e-mail de confirmação' and 'Trocar endereço de e-mail'. A blue button labeled 'Feito' is located at the bottom left.



## T1.3 Como criar uma conta no GeoGebra

Deixe o site do GeoGebra aberto e verifique seu e-mail. Você receberá do GeoGebra uma mensagem solicitando que você clique no link enviado para confirmar a criação da conta.

Gmail - Bem-vindo ao GeoGebra! Por favor, confirme o seu endereço de e-mail. 25/08/2024, 13:26

---

 Gmail Matemática Básica UFPEL <redecolaboraufpel@gmail.com>

---

**Bem-vindo ao GeoGebra! Por favor, confirme o seu endereço de e-mail.**  
1 mensagem

---

**GeoGebra** <no-reply@geogebra.org> 25 de agosto de 2024 às 13:22  
Para: MB\_UFPEL <redecolaboraufpel@gmail.com>

---

**Bem-vindo ao GeoGebra!**

**Ativar sua conta**

Clique neste link para confirmar o seu endereço de e-mail e ativar a sua conta:  
[\[Redacted Link\]](#)

**Informação da conta**

Por favor, guarde a informação a seguir:

**Nome do usuário** MB\_UFPEL  
**E-mail** [redecolaboraufpel@gmail.com](mailto:redecolaboraufpel@gmail.com)

Precisa de ajuda? Dê uma olhada em nosso (\$1) ou poste uma questão em nosso (\$2)

Obrigado!

O Time do GeoGebra  
[geogebra.org](https://www.geogebra.org)



## T1.3 Como criar uma conta no GeoGebra

Após a confirmação da criação da conta no site do GeoGebra será mostrado um novo formulário para você complementar suas informações

The screenshot shows the GeoGebra website interface. At the top left is the GeoGebra logo, and at the top right is a user profile icon with a question mark and the name 'MB\_UFPEL'. A central message box says 'Bem-vindo a Comunidade do GeoGebra!' and asks the user to complete their profile. Below this is the title 'Perfil de MB\_UFPEL' and a section for 'Informação Pessoal'. The form includes several fields: a text input for 'Nome' (filled with 'Seu nome verdadeiro'), radio buttons for 'Eu estou usando o GeoGebra como' (with 'Não especificado' selected), radio buttons for 'Gênero' (with 'Não especificado' selected), a text input for 'Ano de Nascimento' (filled with 'por exemplo 1999'), a text input for 'Localidade' (filled with 'Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil'), a dropdown menu for 'Idioma' (set to 'Portuguese / Português'), and a text input for 'Página WEB' (filled with 'http://www.mywebsite.com').

GeoGebra ? MB\_UFPEL

**Bem-vindo a Comunidade do GeoGebra!**  
Por favor, preencha os campos a seguir para obter os melhores materiais do GeoGebra e suporte da comunidade em sua região.

### Perfil de MB\_UFPEL

**Informação Pessoal**

Nome

Eu estou usando o GeoGebra como  Estudante  Professor  Não especificado

Gênero  Feminino  Masculino  Não especificado

Ano de Nascimento

Localidade

Idioma

Página WEB



## T1.3 Como criar uma conta no GeoGebra

Depois do formulário preenchido, clique no botão **VAMOS NOS FAMILIARIZAR COM O GEOGEBRA**

**Sobre** Use este campo para falar um pouco sobre você: seus passatempos, seus interesses matemáticos ou científicos, o uso que você faz do GeoGebra, etc.

**B** **I** **link** **www** **img** **video** **audio** **code**

Newsletter

Newsletter  Quero receber boletins informativos ocasionais do GeoGebra

Notificação

Notificações dos usuários  Notifique-me sobre atividades destes usuários que eu estou seguindo

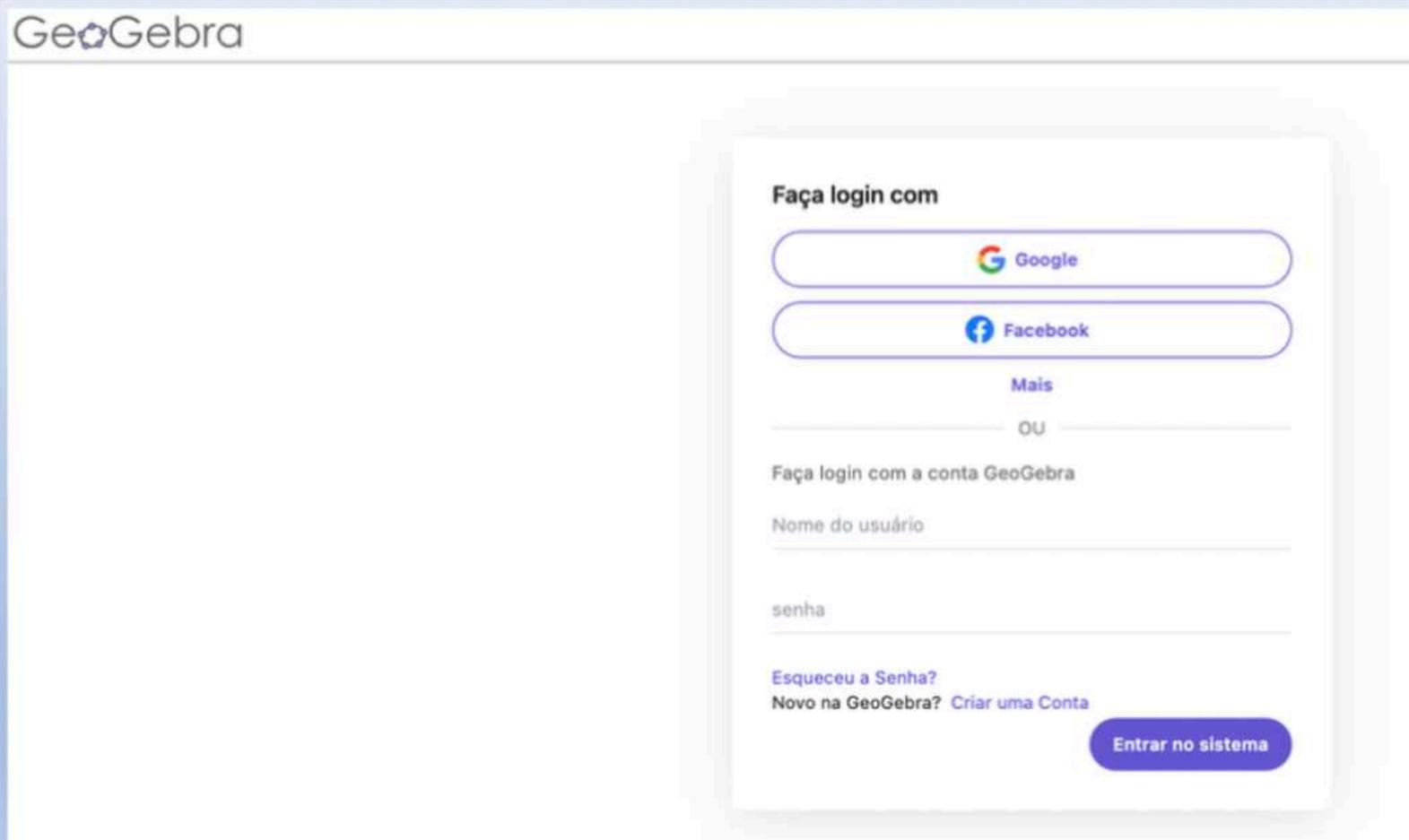
Frequência:

[Vamos nos familiarizar com o GeoGebra](#)



## T1.3 Como criar uma conta no GeoGebra

Logo após será apresentada a tela de LOGIN.



The screenshot shows the GeoGebra login interface. At the top left, the GeoGebra logo is displayed. The main content area is a white rounded rectangle with a light gray border. It features the heading "Faça login com" followed by two large, rounded buttons for "Google" and "Facebook". Below these is a link for "Mais" and a separator line with "OU" in the center. The text "Faça login com a conta GeoGebra" is followed by two input fields for "Nome do usuário" and "senha". At the bottom left, there are links for "Esqueceu a Senha?" and "Novo na GeoGebra? Criar uma Conta". A large blue button labeled "Entrar no sistema" is positioned at the bottom right.

## ***T1.4 COMO ACESSAR O SITE DO GEOGEBRA***



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

Ao acessar o site [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org) aparece a página inicial em inglês.

GeoGebra - the world's favorite, free math tools used by over 100 million students and teachers

GeoGebra    Materiais ▾    Calculators ▾        [Join Lesson](#)    [Entrar no sistema](#)

GeoGebra tools and resources

# Teach and learn math in a smarter way

GeoGebra is more than a set of free tools to do math. It's a platform to connect enthusiastic teachers and students and offer them a new way to explore and learn about math.

[Iniciar calculadora](#)    [Recursos da Comunidade](#)



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

Para fazer LOGIN informe e-mail e senha e tecele no botão Entrar

GeoGebra

Faça login com

Mais

OU

Faça login com a conta GeoGebra

[Esqueceu a Senha?](#)  
[Novo na GeoGebra? Criar uma Conta](#)



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

Depois do LOGIN, no local indicado pela seta aparece um ícone para escolha do idioma.

The screenshot shows the GeoGebra website homepage in a browser. The address bar displays "geogebra.org" and a red arrow points to a small icon in the top right corner of the browser window, which is used for selecting the website's language. The website header includes the GeoGebra logo, navigation menus for "Materiais" and "Calculators", a search bar labeled "Pesquisar", and a "Join Lesson" button. The main content area features the heading "GeoGebra tools and resources" followed by the large text "Teach and learn math in a smarter way". Below this is a paragraph describing GeoGebra as a platform for connecting teachers and students. At the bottom left, there are two buttons: "Iniciar calculadora" and "Recursos da Comunidade". On the right side, there is a colorful illustration of three people (two women and one man) interacting with a large digital screen displaying a geometric diagram.



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

Clicando no ícone, abre uma janela com opções do idioma, escolha a opção **TRADUZIR PARA PORTUGUÊS**

The screenshot shows the GeoGebra website interface. At the top, there is a navigation bar with the GeoGebra logo, 'Materiais', 'Calculators', and a search bar labeled 'Pesquisar'. A browser's translation popup is visible, showing the text 'Tradução Disponível' and a list of options: 'Traduzir para Português', 'Idiomas Preferidos...', 'Ver Original', and 'Comunicar Problema de Tradução'. The main content area features the heading 'GeoGebra tools and resources' followed by the large text 'Teach and learn math in a smarter way'. Below this, a paragraph describes GeoGebra as a platform for teachers and students. At the bottom, there are two buttons: 'Iniciar calculadora' and 'Recursos da Comunidade'. On the right side, there is an illustration of three people (two women and one man) looking at a large screen displaying a geometric diagram with a hexagon and various lines and points.



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

Agora a tela inicial é apresentada em Português.

geogebra.org

GeoGebra - as ferramentas de matemática gratuitas e favoritas do mundo usadas por mais de 100 milhões de alunos e professores

GeoGebra Materiais Calculadoras Pesquisar Participe da Lição

Ferramentas e recursos GeoGebra

# Ensine e aprenda matemática de uma maneira mais inteligente

GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer-lhes uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.

Iniciar calculadora Recursos da Comunidade

***ACESSANDO A CALCULADORA ON-LINE***



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

Para acessar a tela inicial com o menu do aplicativo GeoGebra clique no botão INICIAR CALCULADORA

GeoGebra

Materiais ▾ Calculadoras ▾

🔍 Pesquisar

Participe da Lição 

Ferramentas e recursos GeoGebra

# Ensine e aprenda matemática de uma maneira mais inteligente

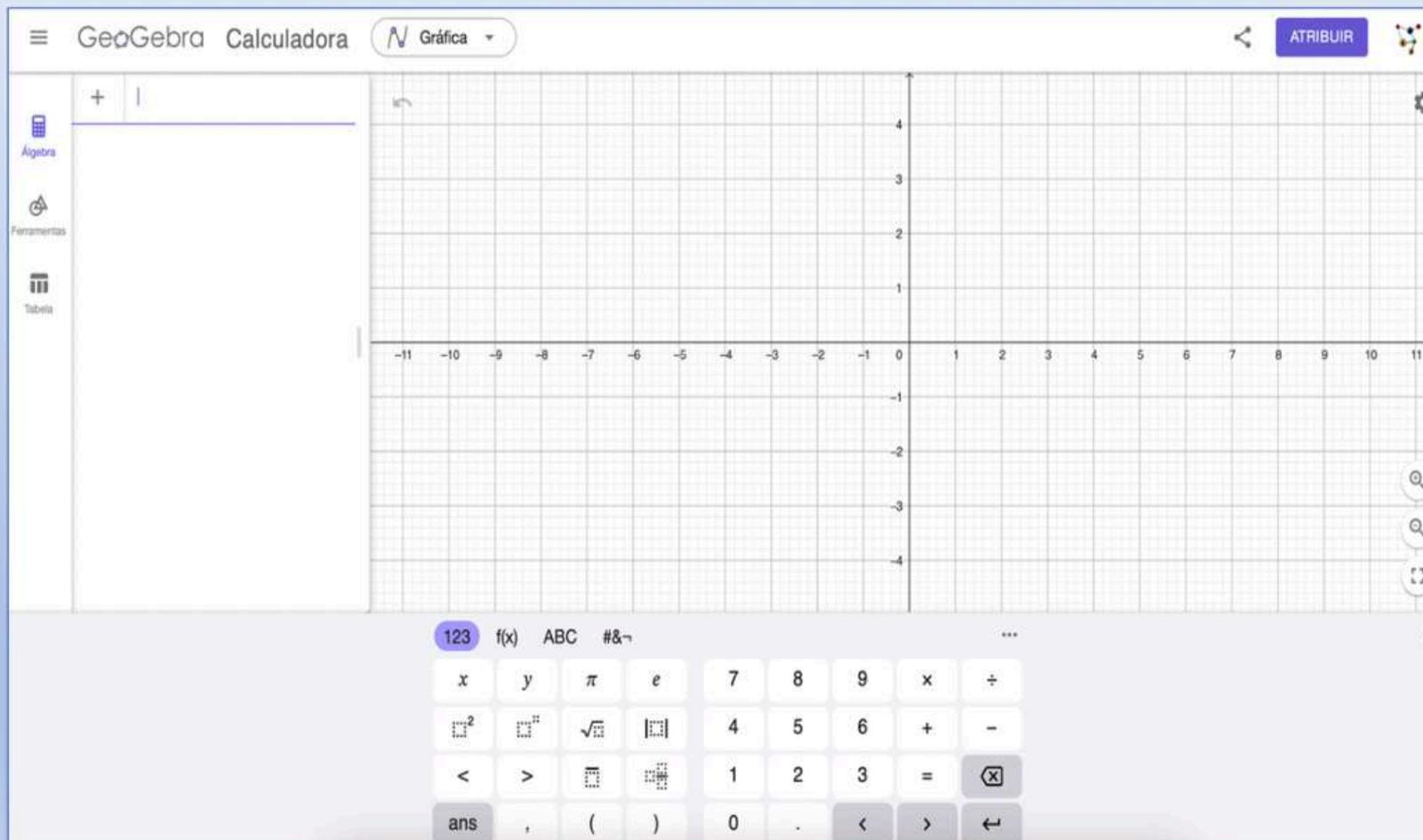
GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer-lhes uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.

[Iniciar calculadora](#) [Recursos da Comunidade](#)



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

Aparece então a tela inicial com o menu principal, que será estudado no próximo item.



***ENCERRANDO O GEOGEBRA***



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

Para sair do GeoGebra, clique no ícone da sua identificação. O GeoGebra irá mostrar a sua área de usuário.

GeoGebra    Materiais ▾    Calculadoras ▾        [Participe da Lição](#) 

Ferramentas e recursos GeoGebra

# Ensine e aprenda matemática de uma maneira mais inteligente

GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer-lhes uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.

[Iniciar calculadora](#)    [Recursos da Comunidade](#)



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

Esta é a sua área de usuário. Clique nos 3 pontinhos à direita.

The screenshot displays the GeoGebra user interface. At the top, there is a navigation bar with the 'GeoGebra' logo, dropdown menus for 'Materiais' and 'Calculators', a search bar labeled 'Pesquisar', and a 'Join Lesson' button. Below this is a large banner image with a purple fractal pattern. On the left side of the banner is the 'Rede Colabora' profile picture. To the right of the profile picture, the name 'Rede Colabora' is displayed, along with links for 'SOBRE' and 'EDITAR PERFIL'. A red arrow points to a vertical ellipsis menu icon (three dots) located to the right of the 'EDITAR PERFIL' link. Below the banner, there is a horizontal menu with 'MATERIAIS' (highlighted), 'FAVORITOS', and 'PESSOAS'. A '+ CRIAR' button is positioned below the menu. At the bottom, there is a 'Pastas' section with filters for 'Última modificação' and 'Qualquer tipo de material'. Five folders are listed: 'Trigonometria', 'E-Book', 'Cálculos', 'Novos Sólidos', and 'Curso Sólidos', each with a vertical ellipsis menu icon to its right.



## T1.4 Como acessar o site do GeoGebra

O GeoGebra mostrará uma janela com a opção SAIR, clique nessa opção para Encerrar o GeoGebra.

The screenshot displays the GeoGebra website interface. At the top, there is a navigation bar with the GeoGebra logo, dropdown menus for 'Materiais' and 'Calculators', a search bar labeled 'Pesquisar', and a 'Join Lesson' button. Below the navigation bar is a large banner image featuring a complex geometric pattern of overlapping circles and lines in shades of purple and white. Underneath the banner, the user profile for 'Rede Colabora' is visible, including a profile picture icon, the name 'Rede Colabora', and links for 'SOBRE' and 'EDITAR PERFIL'. A dropdown menu is open, showing options: 'Mudar a Foto do Perfil', 'Mudar a imagem de fundo', and 'Sair'. A red arrow points to the 'Sair' option. Below the profile section, there is a '+ CRIAR' button and a 'Pastas' section with filters for 'Última modificação' and 'Qualquer tipo de material'. The 'Pastas' section contains several folders: 'Trigonometria', 'E-Book', 'Cálculos', 'Novos Sólidos', and 'Curso Sólidos'.

## ***T1.5 – MENUS DO SITE GEOGEBRA***



## T1.5 Menus do site GeoGebra

### Menu MATERIAIS

GeoGebra **Materiais** ▾ Calculadoras ▾  [Participe da Lição](#)

Ferramentas e recursos GeoGebra

# Ensine e aprenda matemática de uma maneira mais inteligente

GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer-lhes uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.

[Iniciar calculadora](#) [Recursos da Comunidade](#)



## T1.5 Menus do site GeoGebra

### Opções do Menu MATERIAIS

The screenshot shows the top navigation bar of the GeoGebra website. On the left is the 'GeoGebra' logo. Next to it is the 'Materiais' menu, which is currently expanded to show a list of subjects. To the right of 'Materiais' is the 'Calculators' menu. Further right is a search bar with the placeholder text 'Pesquisar'. On the far right of the navigation bar is a 'Join Lesson' button and a small network icon.

The expanded 'Materiais' menu contains the following items:

- Geometria** (highlighted with a red arrow): Studying shapes, sizes and spatial relationships in mathematics. Icon: a purple house.
- Funções**: Relationships mapping inputs to specific outputs in mathematics. Icon: a green square with  $f_x$ .
- Cálculo**: Investigating sequences and series, solve differential equations. Icon: a red bar chart.
- Trigonometria**: Studying angles, triangles and trigonometric functions and ratios. Icon: a yellow square with a triangle and a ruler.
- Álgebra**: Using symbols to solve equations and express patterns. Icon: a pink square with an equals sign.
- Aritmética**: Practicing fundamental operations like addition, subtraction and division. Icon: a blue square with four smaller squares.



## T1.5 Menus do site GeoGebra

### Submenu GEOMETRIAS

GeoGebra

Materiais ▾

Calculators ▾

🔍 Pesquisar

Join Lesson



## Geometria

Tópico Raiz: [Matemática](#)





## T1.5 Menus do site GeoGebra

### Menu CALCULADORAS

GeoGebra    Materiais ▾    **Calculadoras ▾**        [Participe da Lição](#) 

Ferramentas e recursos GeoGebra

# Ensine e aprenda matemática de uma maneira mais inteligente

GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer-lhes uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.

[Iniciar calculadora](#)    [Recursos da Comunidade](#)





## T1.5 Menus do site GeoGebra

### Opções do Menu CALCULADORAS

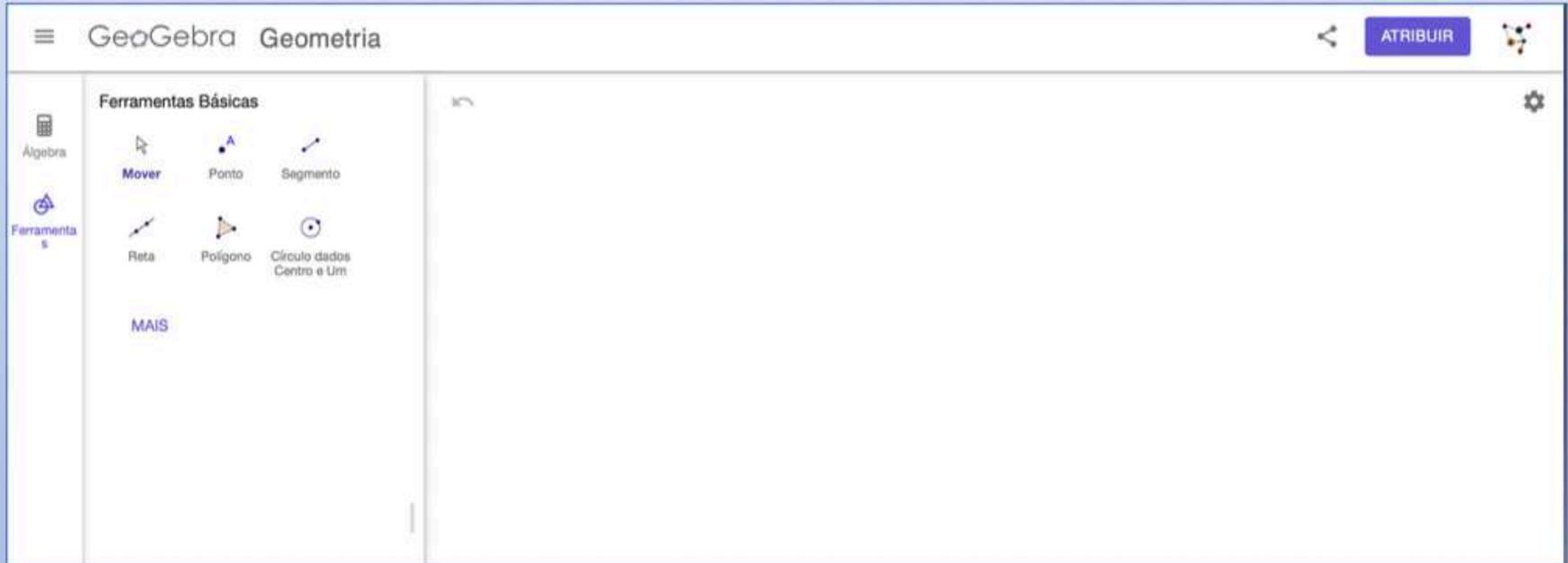
The screenshot shows the GeoGebra website interface. At the top left is the 'GeoGebra' logo. To its right are navigation links for 'Materiais' and 'Calculadoras'. A search bar with the placeholder text 'Pesquisar' is also present. On the far right, there is a button labeled 'Participe da Lição' and a small network icon. The main content area displays a grid of menu options under the 'Calculadoras' header:

- Calculadora**: Explorando funções, resolvendo equações, construindo formas geométricas. (Icon: hexagon with dots)
- Calculadora Gráfica**: Visualizando equações e funções com gráficos e gráficos interativos. (Icon: line graph)
- Calculadora 3D**: Gráficos de funções e realização de cálculos em 3D. (Icon: 3D pyramid)
- Calculadora Científica**: Realizando cálculos com frações, estatísticas e funções exponenciais. (Icon: scientific calculator)
- Geometria**: Explorando conceitos e construções geométricas em um ambiente dinâmico. (Icon: triangle with circle) **A red arrow points to this option.**
- Notas**: Explorando o pacote de aplicativos, incluindo ferramentas gratuitas para geometria, planilha e CAS. (Icon: notepad)



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Clicando no submenu GEOMETRIA





## T1.5 Menus do site GeoGebra

Clicando no botão INICIAR CALCULADORA

GeoGebra    Materiais ▾    Calculadoras ▾        [Participe da Lição](#) 

Ferramentas e recursos GeoGebra

# Ensine e aprenda matemática de uma maneira mais inteligente

GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer-lhes uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.

[Iniciar calculadora](#)    [Recursos da Comunidade](#)





## T1.5 Menus do site GeoGebra

O GeoGebra apresenta a página Inicial do GeoGebra Classic 6.0

The screenshot displays the GeoGebra Classic 6.0 interface. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu, the text "GeoGebra", "Calculadora", and a "Gráfica" view selector. To the right of the navigation bar are a share icon, a blue "ATRIBUIR" button, and a user profile icon. The main workspace is divided into three vertical panels on the left: "Algebra" (containing a plus sign and a vertical line), "Ferramentas" (Tools), and "Tabela" (Table). The central area is a coordinate grid with x and y axes ranging from -8 to 8. At the bottom, there is a calculator interface with a display showing "123", a function input field "f(x)", and various mathematical symbols and operators.



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Clicando no botão RECURSOS DA COMUNIDADE

GeoGebra   Materiais ▾   Calculadoras ▾      [Participe da Lição](#)

Ferramentas e recursos GeoGebra

# Ensine e aprenda matemática de uma maneira mais inteligente

GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer-lhes uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.

[Iniciar calculadora](#)   [Recursos da Comunidade](#)



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Nesta página você pode buscar atividades disponibilizadas por outros usuários. A atividade pode ser **pública** (qualquer usuário pode acessar), **não listada** (somente usuários com o link podem acessar) ou **privada** (neste caso somente o usuário que a criou tem acesso).

### Materiais Didáticos

Encontre mais de 1 milhão de atividades gratuitas, simulações, exercícios, aulas e jogos para matemática e ciência!

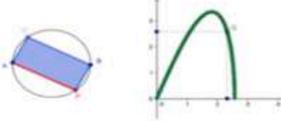
Materiais em Destaque

[EXIBIR TODOS](#)



**CONGRESO INTERNACIONAL DE GEOGEBRA**  
Córdoba, 9 al 12 de noviembre de 2023

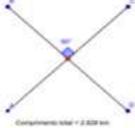
ATIVIDADE  
**Congresso Internacional GeoGebra**  
Agustín Carrillo de Albor... ⋮



LIVRO  
**Gráfico de funções sem lei**  
Vandoir Stormowski ⋮



LIVRO  
**Simetrias de Rotação dos Sólidos Platônicos**  
Humberto José Bortolossi ⋮



ATIVIDADE  
**Problema das estradas**  
Ricardo Misturini ⋮



```
graph TD; M((Matemática)) --- A((Aritmética)); M --- G((Geometria)); M --- T((Trigonometria)); M --- C((Cálculo)); M --- P((Probabilidade)); M --- AL((Álgebra)); M --- F((Funções)); M --- E((Estatística));
```



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Entre agora na sua área de usuário clicando no ícone de identificação

GeoGebra   Materiais ▾   Calculadoras ▾      [Participe da Lição](#) 

Ferramentas e recursos GeoGebra

# Ensine e aprenda matemática de uma maneira mais inteligente

GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer-lhes uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.

[Iniciar calculadora](#)   [Recursos da Comunidade](#)



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Área do usuário – Menu EDITAR PERFIL

GeoGebra   Materiais ▾   Calculators ▾      [Join Lesson](#) 

 **Rede Colabora**   [SOBRE](#)   [EDITAR PERFIL](#)   ⋮

**MATERIAIS**   FAVORITOS   PESSOAS



### Área do usuário – Menu EDITAR PERFIL Submenu CONFIGURAÇÃO DA CONTA

← Configurações de conta

Informação Pessoal

Nome

Eu estou usando o GeoGebra como  Estudante  Professor  Não especificado

Gênero  Feminino  Masculino  Não especificado

Ano de Nascimento

Localidade

Idioma

Página WEB

Sobre Use este campo para falar um pouco sobre você: seus passatempos, seus interesses matemáticos ou científicos, o uso que você faz do GeoGebra, etc.

**B** **I**  $f(x) =$  [www](#)



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Área do usuário – Menu SOBRE

The screenshot shows the user profile interface on the GeoGebra website. At the top, there is a navigation bar with the GeoGebra logo, dropdown menus for 'Materiais' and 'Calculators', a search bar labeled 'Pesquisar', and a 'Join Lesson' button. Below this is a decorative banner with a purple fractal pattern. The user's profile information is displayed below the banner, including a profile picture of the 'Rede Colabora' logo, the name 'Rede Colabora', and two menu items: 'SOBRE' and 'EDITAR PERFIL'. A red arrow points to the 'SOBRE' menu item. Below the profile information, there are three tabs: 'MATERIAIS', 'FAVORITOS', and 'PESSOAS'.



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Área do usuário – Menu EDITAR PERFIL – submenu SOBRE

Sobre Rede Colabora

FECHAR



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Área do usuário – Menu PESSOAS

GeoGebra   Materiais ▾   Calculators ▾      [Join Lesson](#) 

 **Rede Colabora**   [SOBRE](#)   [EDITAR PERFIL](#)   ⋮

[MATERIAIS](#)   [FAVORITOS](#)   [PESSOAS](#) 



## T1.5 Menus do site GeoGebra

### Área do usuário – Menu PESSOAS

MATERIAIS   FAVORITOS   **PESSOAS**

Você está seguindo



**Waldecir Bianchini**

SEGUINDO



**Sérgio Dantas**

SEGUINDO

Meus seguidores



**Geogebra em Sala de Aula**



## T1.5 Menus do site GeoGebra

### Área do usuário – Menu FAVORITOS

The screenshot shows the user profile page for 'Rede Colabora' on the GeoGebra website. The page features a navigation bar at the top with 'GeoGebra', 'Materiais', 'Calculators', a search bar labeled 'Pesquisar', and a 'Join Lesson' button. Below the navigation bar is a banner with a purple fractal background and the text 'Área do usuário – Menu PESSOAS'. The user's profile information includes a circular icon with a molecular structure, the name 'Rede Colabora', and links for 'SOBRE' and 'EDITAR PERFIL'. A horizontal menu below the profile contains three items: 'MATERIAIS', 'FAVORITOS', and 'PESSOAS'. A red arrow points to the 'FAVORITOS' item.



## T1.5 Menus do site GeoGebra

### Área do usuário – Menu FAVORITOS

The screenshot shows the user interface for the 'FAVORITOS' (Favorites) menu. At the top, there are three tabs: 'MATERIAIS', 'FAVORITOS' (which is highlighted), and 'PESSOAS'. On the right side, there are two dropdown menus: 'Última modificação' and 'Qualquer tipo de material'. The main content area displays a single favorite item. The item's title is 'enem', with the subtitle 'Exame Nacional do Ensino Médio'. Below the title, it is categorized as 'ATIVIDADE' and 'Enem'. The author's name is 'MIRIAM DE LIMA HELLM...' and there is a vertical ellipsis icon to its right.



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Área do usuário – Menu MATERIAIS

The screenshot shows the user profile page on the GeoGebra website. At the top, there is a navigation bar with the GeoGebra logo, a dropdown menu for 'Materiais', a dropdown for 'Calculators', a search bar labeled 'Pesquisar', and a 'Join Lesson' button. Below this is a decorative banner with a purple fractal pattern. The user's profile information is displayed, including a circular profile picture of the Rede Colabora logo, the name 'Rede Colabora', and links for 'SOBRE' and 'EDITAR PERFIL'. A horizontal menu below the profile name contains three items: 'MATERIAIS', 'FAVORITOS', and 'PESSOAS'. A red arrow points to the 'MATERIAIS' item, which is highlighted with a light purple background.



## T1.5 Menus do site GeoGebra

Área do usuário – Menu MATERIAIS

Aqui aparecem os materiais que salvei na minha área de usuário

The screenshot displays the user's 'MATERIAIS' (Materials) section in GeoGebra. At the top left, there is a '+ CRIAR' (Create) button. Below it, the 'Pastas' (Folders) section shows four folders: 'Trigonometria', 'E-Book', 'Cálculos', and 'Novos Sólidos'. The 'Materiais' section below contains a grid of material cards. The first card is an activity titled 'Redução do seno ao primeiro quadrante'. The second card is a book titled 'Curso Sólidos geométricos em RA'. The third card is a book titled 'Sólidos geométricos'. The fourth card is an activity titled 'Cilindro - relação do volume do cone e'. The fifth card shows a cylinder with formulas for area and volume. The sixth card shows a cone on a coordinate plane. The seventh card shows a windmill. The eighth card shows a cylinder. A tooltip 'Sólidos geométricos' is visible over the third card.

**+ CRIAR**

Pastas

Última modificação ▾ Qualquer tipo de material ▾

Trigonometria

E-Book

Cálculos

Novos Sólidos

Curso Sólidos

Materiais

ATIVIDADE  
**Redução do seno ao primeiro quadrante**  
Compartilhado com ...

LIVRO  
**Curso Sólidos geométricos em RA**  
Compartilhado com ...

LIVRO  
**Sólidos geométricos**  
Compartilhado com ...

ATIVIDADE  
**Cilindro - relação do volume do cone e**  
Compartilhado com ...

ATIVIDADE

ATIVIDADE

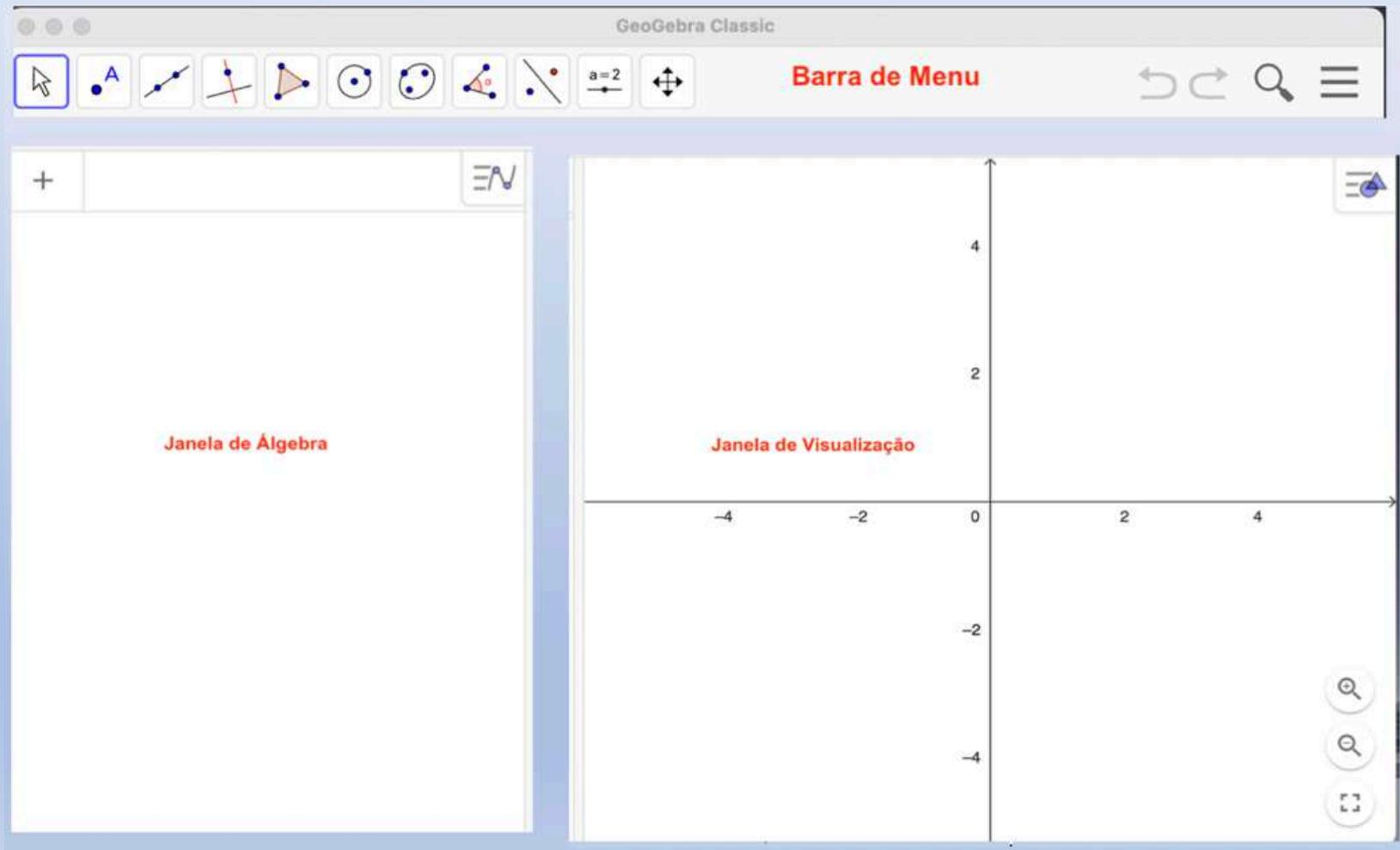
ATIVIDADE

ATIVIDADE

## ***T1.6 MANUAL DO GEOGEBRA***



Quando acessamos o GeoGebra Clássico 6 a tela abaixo é mostrada com a BARRA DE MENU, JANELA DE ÁLGEBRA e JANELA DE VISUALIZAÇÃO



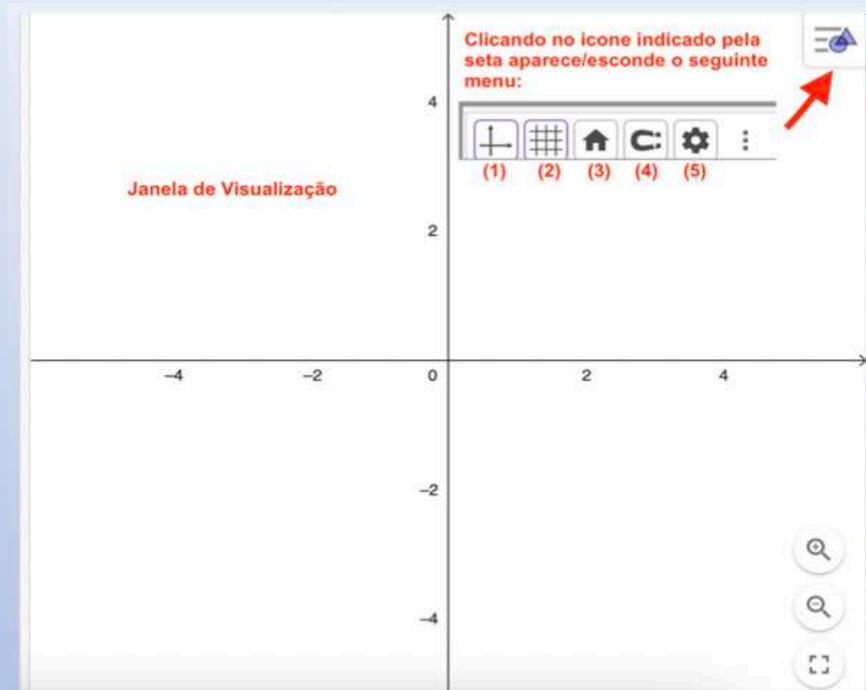


## T1.6 Manual do GeoGebra

O GEOGEBRA possui uma variedade muito grande de recursos. Nesses slides não apresentaremos todas as opções dos menus de uma vez só, mas apresentaremos as ferramentas gradativamente a medida que formos necessitando trabalhar com elas.

Desta forma, penso que será mas fácil assimilar e memorizar os recursos a medida que forem sendo utilizados.

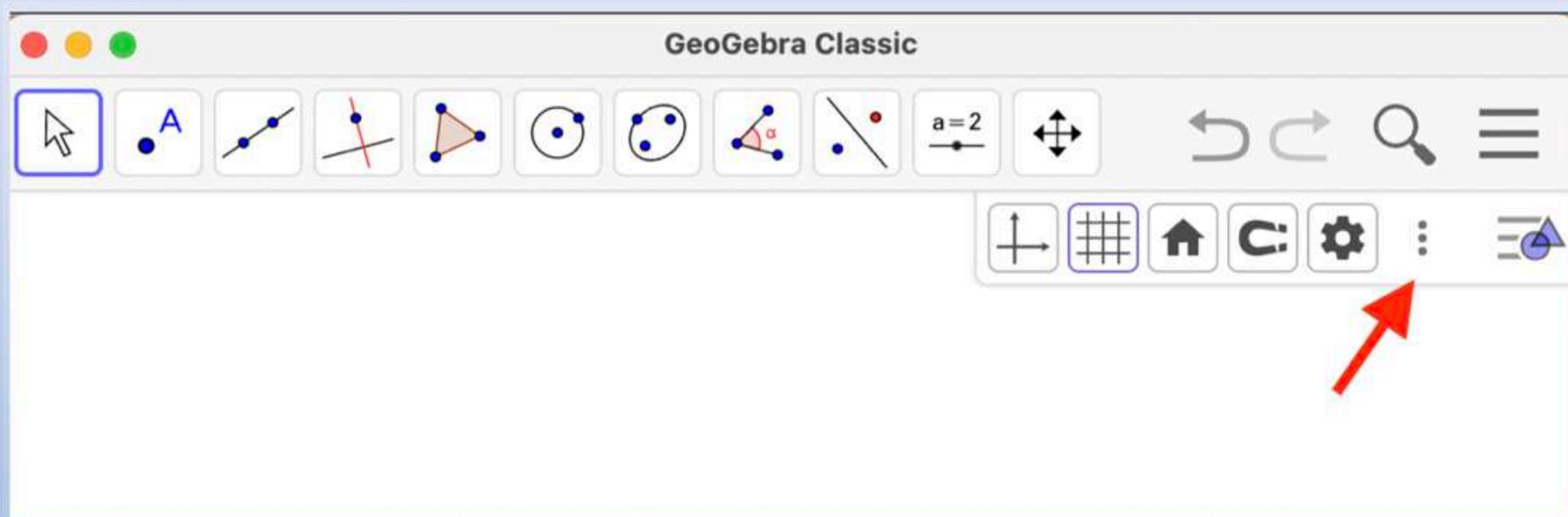
### JANELA DE VISUALIZAÇÃO



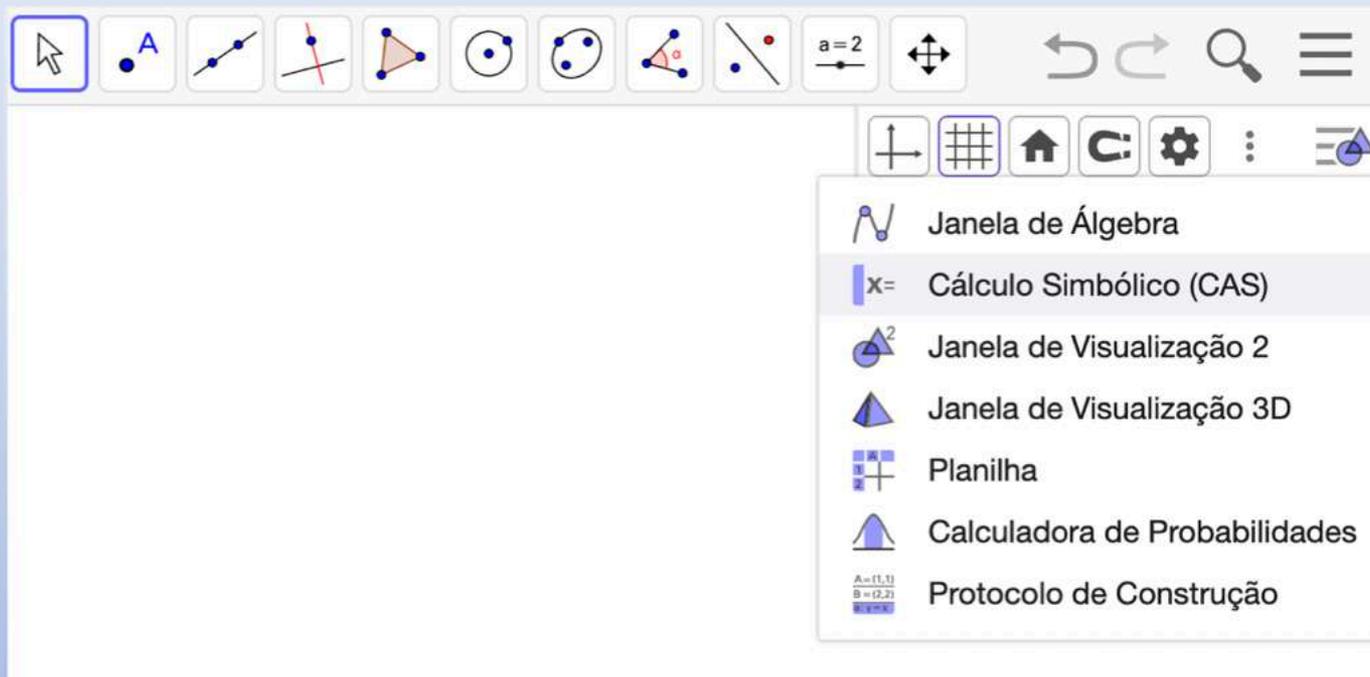
- (1) – mostra / esconde os eixos cartesianos
- (2) – mostra 3 tipos diferentes de malha ou esconde a malha
- (3) – restaura a janela de visualização para as configurações iniciais
- (4) – permite ajustes da malha
- (5) – permite alterar as configurações da janela de visualização, tais como, cor dos eixos, cor de fundo da malha etc.



## JANELA DE VISUALIZAÇÃO



Clicando nos 3 pontinhos abre uma janela com outras opções



Além da janela de Álgebra e da janela de Visualização, o GeoGebra disponibiliza mais duas janelas:

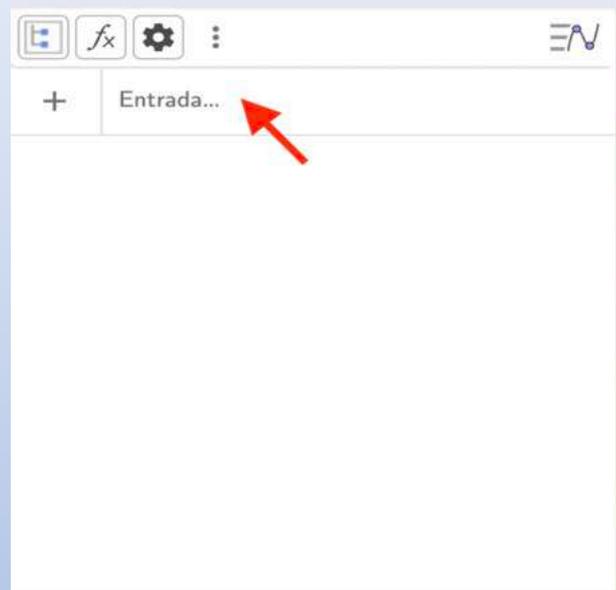
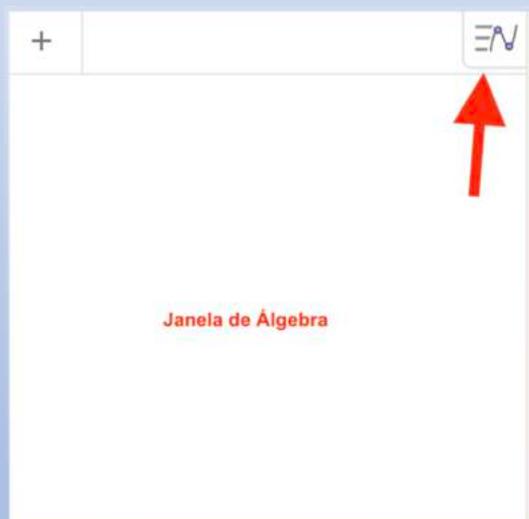
JANELA DE VISUALIZAÇÃO 2

JANELA DE VISUALIZAÇÃO 3D



### JANELA DE ÁLGEBRA

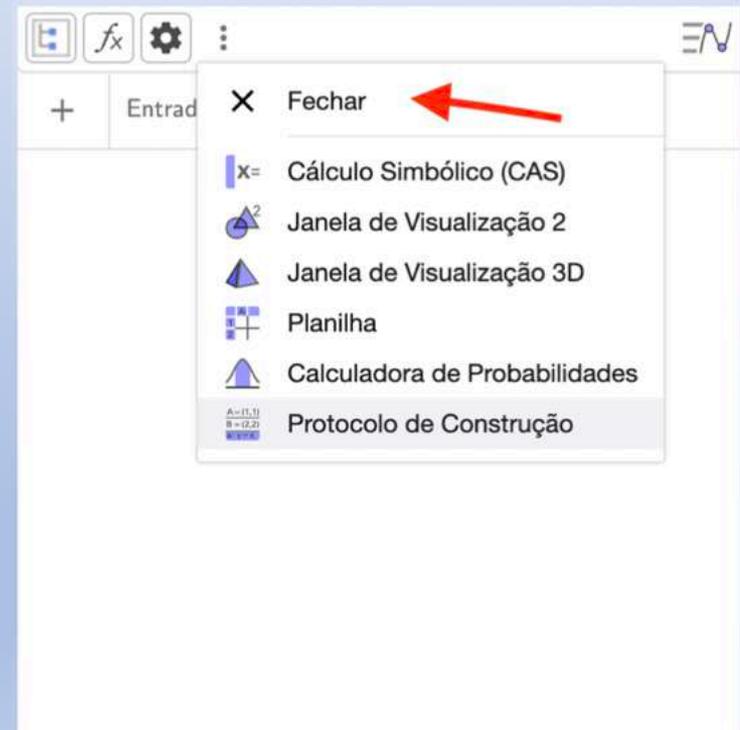
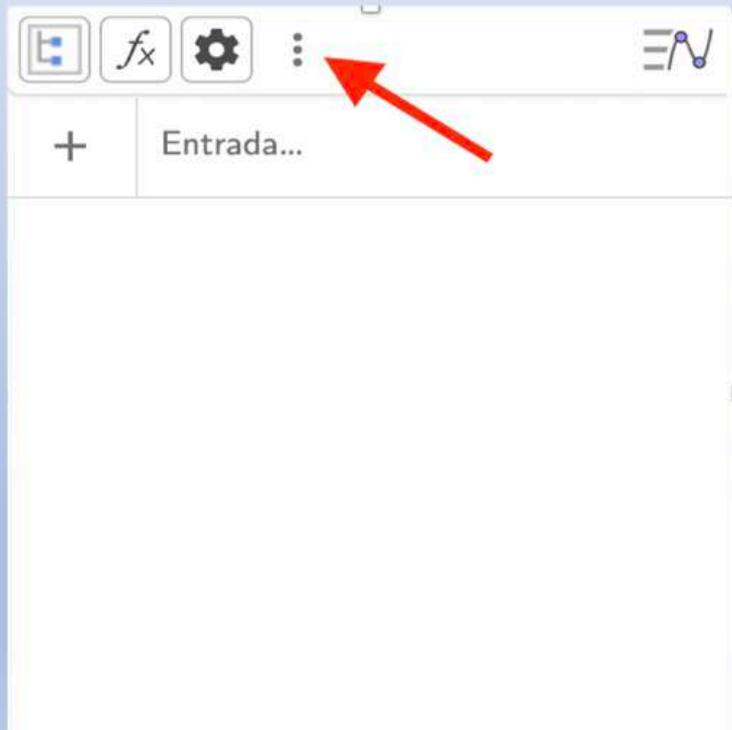
Clicando no ícone indicado pela seta, aparecem outras opções:



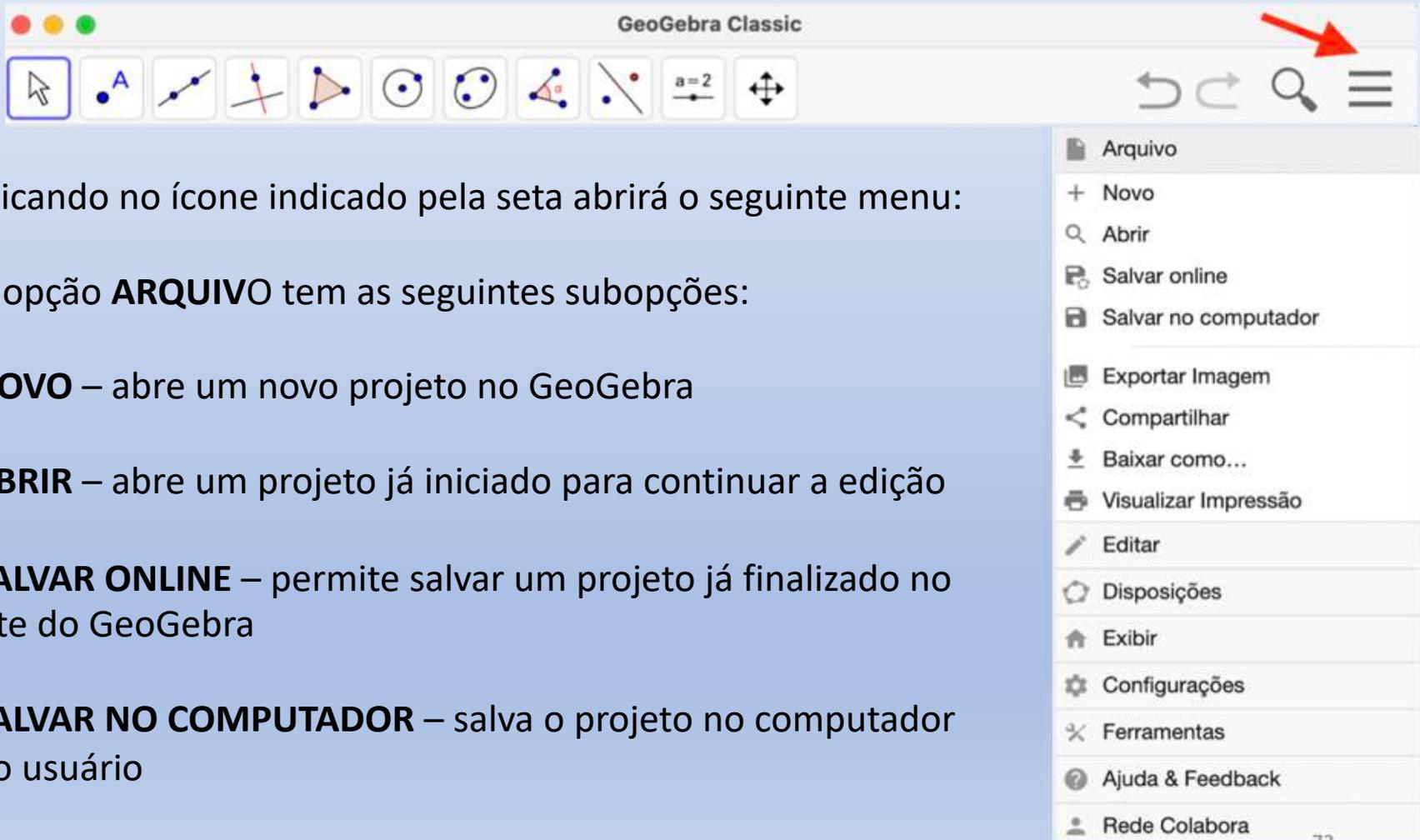
No campo Entrada digitamos as funções que desejamos que o GeoGebra trace o gráfico

## JANELA DE ÁLGEBRA

Para fechar a Janela de Álgebra, clique inicialmente nos 3 pontinhos e depois na opção Fechar.



### BARRA DE MENU



Clicando no ícone indicado pela seta abrirá o seguinte menu:

A opção **ARQUIVO** tem as seguintes subopções:

- NOVO** – abre um novo projeto no GeoGebra
- ABRIR** – abre um projeto já iniciado para continuar a edição
- SALVAR ONLINE** – permite salvar um projeto já finalizado no site do GeoGebra
- SALVAR NO COMPUTADOR** – salva o projeto no computador do usuário



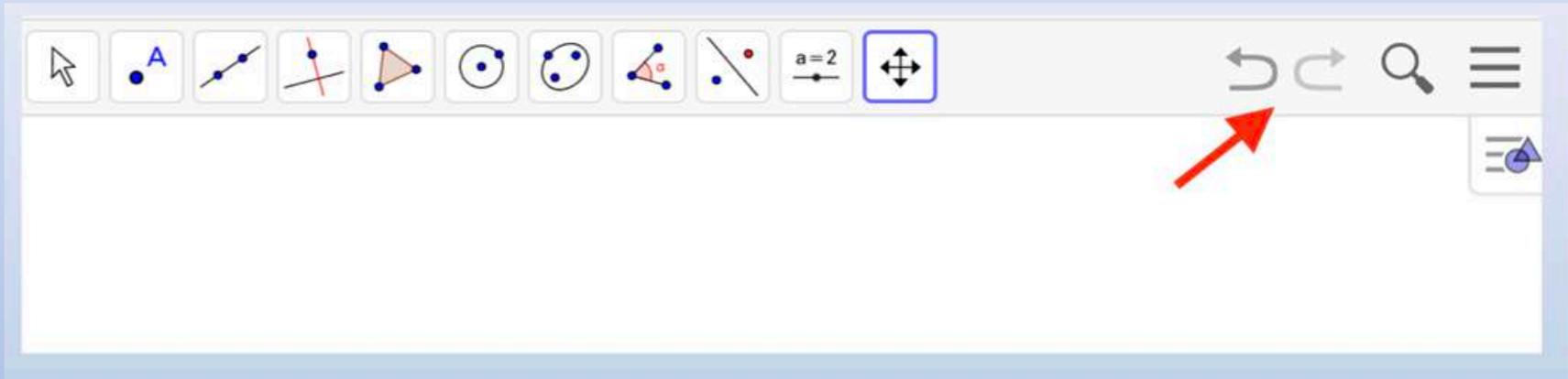
## BARRA DE MENUS – procurando materiais no GeoGebra

The screenshot displays the GeoGebra software interface. At the top, there is a toolbar with various icons for construction and navigation. A red arrow points to the search icon (magnifying glass) in the toolbar. Below the toolbar, a search bar is visible with the text "Abrir" and "Procurar por Materiais do GeoGebra". The main area shows a grid of material cards under the heading "ARQUIVO LOCAL". The cards are:

- Redução do seno ao primeiro quadrante**: Includes a "Compartilhado" button and a vertical ellipsis menu.
- 03 - Menor Determinação...**: Includes a "Compartilhado" button and a vertical ellipsis menu.
- Exercício relações trigonométricas no...**: Includes a "Compartilhado" button and a vertical ellipsis menu.
- 02 - Medidas de**: Features a diagram of a regular pentagon.
- 01 - Arcos Côngruos**: Features a diagram of a regular pentagon.
- T4- HN- PIRÂMIDE**: Features a diagram of a pyramid.



## MENU



Os ícones indicados pela seta servem para desfazer / refazer operações



MENU



The image shows the GeoGebra toolbar with a dropdown menu open for the 'Mover' tool. The toolbar contains the following icons from left to right: a mouse cursor (highlighted), a point labeled 'A', a line with two points, two intersecting lines, a triangle, a circle with a point inside, a circle with two points inside, a triangle with an angle labeled 'α', a line with a point, a slider labeled 'a=2', and a four-way arrow icon. The dropdown menu for the 'Mover' tool lists three options: 'Mover' (with a mouse cursor icon), 'Função à Mão Livre' (with a graphing tool icon), and 'Caneta' (with a pen icon).

- Mover
- Função à Mão Livre
- Caneta



MENU



- Ponto
- Ponto em Objeto
- Vincular / Desvincular Ponto
- Interseção de Dois Objetos
- Ponto Médio ou Centro
- Número Complexo
- Otimização
- Raízes



MENU



The screenshot shows the GeoGebra toolbar with the 'Line' icon highlighted. A dropdown menu is open, listing the following options:

-  Reta
-  Segmento
-  Segmento com Comprimento Fixo
-  Semirreta
-  Caminho Poligonal
-  Vetor
-  Vetor a Partir de um Ponto



MENU



The screenshot shows the GeoGebra software interface. At the top, there are logos for the institution and 'rede colabora'. The main title is 'T1.6 Manual do GeoGebra'. Below the title, the word 'MENU' is displayed next to a small icon of a coordinate system with a red line. The main toolbar contains several icons: a mouse cursor, a point labeled 'A', a line with a point, a line perpendicular to another line (highlighted with a blue border), a triangle, a circle with a point, a circle with two points, an angle with a red arc and label  $\alpha$ , a line with a point, a line with a point and label  $a=2$ , and a four-way arrow. The 'MENU' dropdown is open, showing a list of options with corresponding icons:

- Reta Perpendicular
- Reta Paralela
- Mediatriz
- Bissetriz
- Reta Tangente
- Reta Polar ou Diametral
- Reta de Regressão Linear
- Lugar Geométrico



MENU



The screenshot shows the GeoGebra toolbar with the polygon tool selected. The menu is open, displaying four options:

-  Polígono
-  Polígono Regular
-  Polígono Rígido
-  Polígono Semideformável



MENU



The screenshot shows the GeoGebra software interface. At the top, there is a toolbar with various geometric construction tools. The 'Círculo' (Circle) tool icon, which depicts a circle with a center point and a radius line, is highlighted with a blue border. A dropdown menu is open below this icon, listing the following options:

-  Círculo dados Centro e Um de seus Pontos
-  Círculo: Centro & Raio
-  Compasso
-  Círculo definido por Três Pontos
-  Semicírculo
-  Arco Circular
-  Arco Circuncircular
-  Setor Circular
-  Setor Circuncircular



MENU

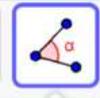


The image shows the GeoGebra toolbar with the 'Conics' icon highlighted. A dropdown menu is open, listing the following options:

- Elipse
- Hipérbole
- Parábola
- Cônica por Cinco Pontos



MENU



The screenshot shows the GeoGebra software interface. At the top, there is a toolbar with various geometric tools. The 'Angle' tool icon, which depicts a triangle with an angle labeled  $\alpha$ , is highlighted with a blue border. A dropdown menu is open below this icon, listing the following options:

-  Ângulo
-  Ângulo com Amplitude Fixa
-  Distância, Comprimento ou Perímetro
-  Área
-  Inclinação
-  {1,2} Lista
-   $a = b$  Relação
-  Inspetor de Funções



MENU



The screenshot displays the GeoGebra software interface. At the top, there is a toolbar with various icons for geometric constructions. The 'Transformations' icon, which depicts a square with a diagonal line and two points, is highlighted with a blue border. A dropdown menu is open below this icon, listing several transformation options, each accompanied by a small icon:

- Reflexão em Relação a uma Reta
- Reflexão em Relação a um Ponto
- Inversão
- Rotação em Torno de um Ponto
- Translação por um Vetor
- Homotetia

Other elements visible in the interface include a search icon, a list icon, and a zoom icon on the right side of the toolbar.



## T1.6 Manual do GeoGebra

MENU



The image shows the GeoGebra toolbar with a tooltip for the slider icon. The tooltip lists the following options:

- $a=2$  Controle Deslizante
- ABC Texto
- Inserir Imagem
- OK Botão
- Caixa para Exibir / Esconder Objetos
- $a=1$  Campo de Entrada



MENU



The image shows the GeoGebra toolbar with the 'Move window' icon (a square with a crosshair) highlighted. A context menu is open, listing the following actions:

-  Mover Janela de Visualização
-  Ampliar
-  Reduzir
-  Exibir / Esconder Objeto
-  Exibir / Esconder Rótulo
-  Copiar Estilo Visual
-  Apagar

# ***TÓPICO 1 – INTRODUÇÃO AO GEOGEBRA***

## ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS

O Geogebra possui milhares de atividades feitas por professores e estudantes do mundo inteiro e que estão disponíveis para serem compartilhadas. Você pode simplesmente utilizar a atividade para o seu aprendizado ou para ensinar aos seus alunos.

Você pode também copiar a atividade para sua conta e alterá-la. Neste caso, a atividade manterá o nome do criador original e acrescentar também o seu nome na atividade modificada.

A seguir são apresentadas algumas atividades com o objetivo de você explorar o Geogebra. Observe os seguintes ícones:



Quando você clica neste ícone, você recomeça a atividade desde o início



Quando você clica neste ícone a atividade do Geogebra fica na tela inteira

**ATIVIDADE EXPLORATÓRIA 1:** Clique no ponto e arraste pelos eixos coordenados. Observe que quando o ponto muda de posição, na janela da esquerda da tela, as coordenadas do ponto são alteradas.

**Coordenadas do Ponto** - <https://www.geogebra.org/m/w6mtgbhu>

**ATIVIDADE EXPLORATÓRIA 2:** A atividade mostra um ponto e diversas retas. Clique em um ponto sobre uma das retas, arraste e observe.

**Por um ponto passam infinitas retas** - <https://www.geogebra.org/m/ntq3u64p>

**ATIVIDADE EXPLORATÓRIA 3:** Para traçar uma reta são necessários 2 pontos. Clique no ícone  depois clique no ponto A e no ponto B e a reta será traçada.

**Dois pontos definem uma reta** - <https://www.geogebra.org/m/mawsygrq>

**ATIVIDADE EXPLORATÓRIA 4:**

Esta atividade explora a classificação de triângulos; mova os vértices para alterar a forma e o tamanho dos triângulos. As medidas dos lados e dos ângulos serão mostradas quando clicar nas caixinhas de seleção.

**Classificação de triângulos** - <https://www.geogebra.org/m/gu2ymfez>

**ATIVIDADE EXPLORATÓRIA 5:**

Movendo a bolinha para

a direita e para a esquerda alteramos a inclinação da reta transversal que corta as duas retas paralelas.

**Retas paralelas cortadas por uma transversal** - <https://www.geogebra.org/m/ekycgrxs>

**ATIVIDADE EXPLORATÓRIA 6:**

Esta atividade mostra um jogo de cartas feito no GeoGebra que pode ser usado com alunos do Ensino Fundamental. Em breve você estará fazendo estágio no Ensino Fundamental e Médio, depois já estará em sala de aula como professor, aproveite agora para conhecer os recursos que o Geogebra oferece para o ensino e aprendizagem de Matemática.

**Jogo de cartas sobre sequência de números** - <https://www.geogebra.org/m/pfbvmsg>

## Formulário – Avaliação Tópico 1

### Atividade tópico 1 - usando o Geogebra

Neste primeiro tópico do curso sobre Geogebra, procuramos apresentar algumas atividades elaboradas por usuários do Geogebra para que vocês conheçam as possibilidades de uso do software no ensino e aprendizagem de Matemática.

E-mail \*

Seu e-mail \_\_\_\_\_

#### 1) Queremos ouvir você! \*

Sua opinião é muito importante para nós. Como primeira tarefa, convidamos você a avaliar o conteúdo apresentado neste tópico.

Fique à vontade para compartilhar suas impressões: o que achou interessante, o que poderia melhorar, se teve alguma dificuldade ou se tem sugestões para tornar o material ainda mais útil e envolvente.

Toda contribuição será muito bem-vinda e nos ajudará a construir um curso cada vez melhor!

Sua resposta \_\_\_\_\_

## ***TÓPICO 2 - FRAÇÕES***



## TÓPICO 2 – FRAÇÕES

### Tipos de Frações

#### TIPOS DE FRAÇÕES – ATIVIDADE 1

A atividade a seguir explica os tipos e nomenclaturas das frações. Explore a atividade, não tente decorar, as atividades servem para você visualizar as representações dos conceitos que estão sendo apresentados.

#### Dicas:



Este símbolo indica um controle deslizante; você deve deslizar a bolinha para cima e para baixo para alterar os valores.

#### INÍCIO

Quando você está resolvendo um exercício do GeoGebra clicando neste botão a atividade verifica se sua resposta está correta.

#### Verificação

Quando você clica neste botão a atividade é reiniciada.

Tipos de Frações - [https://www.geogebra.org/m/amn2eq5x?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.geogebra.org/m/amn2eq5x?utm_source=chatgpt.com)



## TÓPICO 2 – FRAÇÕES

### Frações Equivalentes

#### FRAÇÕES EQUIVALENTES – ATIVIDADE 2

A atividade a seguir explica o que são Frações Equivalentes. Explore a atividade, não tente decorar, as atividades servem para você visualizar as representações dos conceitos que estão sendo apresentados.

#### Dicas:



Este símbolo indica um controle deslizante; você deve deslizar a bolinha para cima e para baixo para alterar os valores.

**INÍCIO**

Quando você está resolvendo um exercício do GeoGebra clicando neste botão a atividade verifica se sua resposta está correta.

**Verificação**

Quando você clica neste botão a atividade é reiniciada.

Frações Equivalentes - [https://www.geogebra.org/m/cwthnx7c?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.geogebra.org/m/cwthnx7c?utm_source=chatgpt.com)



## TÓPICO 2 – FRAÇÕES

### Soma e Subtração de Frações

#### **SOMA E SUBTRAÇÃO DE FRAÇÕES**

Apresento aqui o link de uma atividade em que se apresenta a soma usando as frações equivalentes. Logo a seguir, é mostrado um resumo dos procedimentos para somar e subtrair frações.

**Soma de Frações** - <https://www.geogebra.org/m/AQAbDEgK>



## TÓPICO 2 – FRAÇÕES

### Resumo – Soma de Frações

## Soma de Frações

a) **Mesmo denominador:** conserva o denominador e soma os numeradores

$$\frac{1}{8} + \frac{5}{8} = \frac{6}{8} \rightarrow \text{simplificando fica } \frac{3}{4}$$

b) **Denominadores diferentes:**

- calcula o MMC dos denominadores
- encontra **frações equivalentes** que tenham o mesmo denominador

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$$

$$\text{MMC}(3, 5) = 15$$

$$\frac{10}{15} + \frac{9}{15} = \frac{19}{15}$$

$$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{10}{15}$$

$$\frac{3}{5} \rightarrow \frac{9}{15}$$



## TÓPICO 2 – FRAÇÕES

### Resumo – Subtração de Frações

#### Subtração de Frações

a) **Mesmo denominador:** conserva o denominador e **subtrai** os numeradores

$$\frac{7}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$$

b) **Denominadores diferentes:**

- calcula o MMC dos denominadores
- encontra **frações equivalentes** que tenham o mesmo denominador

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$$

$$\text{MMC}(3, 5) = 15$$

$$\frac{10}{15} - \frac{9}{15} = \frac{1}{15}$$

$$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{10}{15}$$

$$\frac{3}{5} \rightarrow \frac{9}{15}$$



## TÓPICO 2 – FRAÇÕES

### Multiplicação de Frações

#### MULTIPLICAÇÃO DE FRAÇÕES

Dicas para atividade a seguir:



Clicando neste ícone a atividade inicia



Clicando neste ícone volta ao início da atividade



Clicando neste ícone a atividade é pausada



Exibir malha

Marcando esta caixinha de texto a atividade mostra a malha traçada para visualizar a operação de multiplicação.

**Atividade 1** - <https://www.geogebra.org/m/mq8jphsn>

**Atividade 2** - <https://www.geogebra.org/m/pa57mkmx>



## TÓPICO 2 – FRAÇÕES

### Resumo – Multiplicação de Frações

## Multiplicação de Frações

Multiplico os numeradores  
Multiplico os denominadores  
Simplifico no final

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{20} \textit{ simplificando} \rightarrow \frac{3}{10}$$

Simplifico primeiro e depois  
Multiplico os numeradores  
Multiplico os denominadores

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$$



## TÓPICO 2 – FRAÇÕES

### Divisão de Frações

#### **Atividade 1 – Divisão de Inteiro por Fração e de Fração por Inteiro**

[https://www.geogebra.org/m/gn5cpjfd?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.geogebra.org/m/gn5cpjfd?utm_source=chatgpt.com)

**Atividade 2 - Visualize a divisão de Fração por Fração:** clique repetidamente na seta -> para ver passo a passo

[https://www.geogebra.org/m/hxkfbvgh?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.geogebra.org/m/hxkfbvgh?utm_source=chatgpt.com)

#### **Atividade 3 – Cálculo da divisão de Fração por Fração**

Para começar um novo exercício clique em NOVA DIVISÃO. Vá clicando em AJUDA para que a solução seja apresentada passo a passo.

[https://www.geogebra.org/m/n279htsd?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.geogebra.org/m/n279htsd?utm_source=chatgpt.com)



## TÓPICO 2 – FRAÇÕES

### Resumo de Divisão de Frações

## Divisão de Frações

Para dividir uma fração por outra, multiplico a primeira fração pela segunda invertida

$$\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8}$$

$$2 : \frac{3}{5} = \frac{2}{1} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{2}{5} : 4 = \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20} \text{ simplificando } \frac{1}{10}$$

## Formulário de avaliação Tópico 2

# Atividade tópico 2 - Frações

Neste tópico apresentamos atividades do Geogebra que permitem visualizar as operações com frações.

E-mail \*

Seu e-mail

---

### 1) Queremos ouvir você! \*

Indique principalmente o que você não gostou nos materiais sobre Frações ou materiais que não ficaram muito claros.

Toda contribuição será muito bem-vinda e nos ajudará a construir um curso cada vez melhor!

Sua resposta

---

Enviar

## ***TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DO 1º GRAU***



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

O que é uma equação do 1º grau com uma variável

Uma equação com **uma incógnita**  $x$  é denominada Equação de 1º grau, se puder ser reduzida através de operações elementares à forma  **$ax = b$**  em que  $a, b$  são números reais e  $a \neq 0$

Exemplo 1:

$$3x - 18 = 0$$

$$3x = 18$$

$$x = \frac{18}{3}$$

$$x = 6$$

Exemplo 2:

$$7x + 2 = 5x - 7$$

$$7x - 5x = -7 - 2$$

$$2x = -9$$

$$x = -\frac{9}{2}$$



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

O que é uma equação do 1º grau com uma variável

Uma equação é como uma balança: ela tem dois lados, e esses dois lados precisam estar em equilíbrio, ou seja, ter o mesmo valor.

O sinal de igualdade (=) quer dizer exatamente isso:

O que está de um lado é igual ao que está do outro lado.

O que são os membros da equação?

• O que está à esquerda do sinal de igual (=) é chamado de 1º membro.

• O que está à direita do sinal de igual (=) é chamado de 2º membro.

Exemplo:  $3x+2=11$  → 1º membro:  $3x + 2$     2º membro: 11

Por que eles são equivalentes?

Porque o sinal de igual (=) indica que ambos têm o mesmo valor.

Se o lado direito vale 11, o lado esquerdo também tem que valer 11.



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

O que é uma equação do 1º grau com uma variável

### Resolver a equação. O que isto significa ?

É encontrar o valor da variável que torna a igualdade verdadeira.

Ao resolver a equação  $7x + 2 = 5x - 7$  qual é este valor de  $x$  ?

Para isso separamos em um dos membros todos valores com  $x$  e no outro membro os valores que não tem  $x$ . Como fazemos isso ?

$$7x + 2 = 5x - 7$$

$$7x + 2 - 5x = 5x - 7 - 5x$$

Acrescentando o termo  $-5x$  nos dois membros da equação a igualdade não foi alterada e conseguimos eliminar o termo  $5x$  do lado direito mas ficamos com  $-5x$  no lado esquerdo.

$7x + 2 - 5x = -7$  Na pratica dizemos somente: passamos o termo  $5x$  para o lado esquerdo trocando o sinal.

$$\text{Temos agora } 2x + 2 = -7$$

Da mesma forma para eliminar o  $+2$  do membro esquerdo, acrescentamos  $-2$  nos dois lados da igualdade para não alterá-la:



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

O que é uma equação do 1º grau com uma variável

Ficamos com:  $2x + 2 - 2 = -7 - 2$

Temos então:  $2x = -7 - 2 \rightarrow$  Na prática dizemos passamos +2 para o membro direito trocando o sinal

Agora temos:  $2x = -9$

Dividimos agora ambos os membros por 2 para termos o valor unitário de x. Lembramos que dividimos ambos os termos para não alterar a igualdade:

$$\frac{2x}{2} = \frac{-9}{2}$$

Temos então  $x = \frac{-9}{2}$

Portanto este valor de x é o que torna a igualdade verdadeira e é a solução da equação.



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

O que é uma equação do 1º grau com uma variável

### RESUMO

Aqui desenvolvemos passo a passo o exercício para que vocês entendam as operações feitas para a resolução da equação. Porém, na prática, simplificamos a resolução, lembrando que:

- Quando passamos um termo que está sendo somado ou subtraído de um membro para outro, trocamos o sinal;
- Quando temos um número multiplicando a incógnita podemos eliminá-lo passando para o outro membro dividindo;
- Quando temos um número dividindo a incógnita podemos eliminá-lo passando para o outro membro multiplicando.



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

Uso da equação de 1º grau na resolução de problemas

Usamos as equações na resolução de problemas.

Exemplo 1: Os candidatos a um emprego compareceram para um teste e foram divididos em três turmas: na primeira havia  $\frac{2}{3}$  deles, na segunda  $\frac{1}{4}$  e na terceira os demais 15 candidatos. Ao todo quantos eram os candidatos

$x$  é o número total de candidatos

$$\frac{2}{3}x + \frac{1}{4}x + 15 = x$$

$$\text{MMC}(3, 4) = 12$$

$$\frac{8x + 3x - 12x}{12} = \frac{-180}{12}$$

Solução:

$$\frac{2x}{3} + \frac{x}{4} + 15 = x$$

$$-\frac{x}{12} = -\frac{180}{12} \quad (\times 12)$$

$$-X = -180$$

$$\frac{2x}{3} + \frac{x}{4} - x = -15$$

$$X = 180$$



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

Uso da equação de 1º grau na resolução de problemas

**Exemplo 2:** Do salário de José são descontados 8% de INSS e ele fica com R\$ 690,00. Qual é o salário de José ?

$x$  é o salário do José

Lembrando que  $8\% = \frac{8}{100}$

$$x - \frac{8}{100}x = 690$$

**Solução:**

$$\frac{100x - 8x}{100} = 690$$

$$\frac{92x}{100} = \frac{69000}{100} \quad (\times 100)$$

$$92x = 69000$$

$$x = 750$$



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

### Atividade 1 – Identificar a Equação

#### IDENTIFICAR A EQUAÇÃO DE 1º GRAU



Ver/Ocultar resposta

marcando esta caixinha a solução é mostrada



clicando neste ícone um novo exercício é apresentado

#### **Atividade 1: Identificar a Equação**

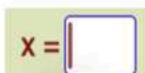
<https://www.geogebra.org/m/eGrmYUjj#material/twHBucJg>



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

### Atividade 2 – Resolva a Equação

#### RESOLVA A EQUAÇÃO



Encontre a raiz da equação e digite na caixinha, teclando ENTER. Se a resposta estiver certa aparece na tela a palavra CORRETO.



clicando neste ícone uma nova equação é apresentada para ser resolvida

#### Atividade 2: Resolva a Equação

<https://www.geogebra.org/m/tg7dm3y5>



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

### Atividade 3 – Calcule os ângulos de um triângulo

#### CALCULE OS ÂNGULOS DE UM TRIÂNGULO



clicando neste ícone um novo exercício é apresentado

#### **Atividade 3: Calcule os ângulos de um triângulo**

<https://www.geogebra.org/m/eGrmYUjj#material/twHBucJg>



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

### Equação do 1º grau e a função Afim

#### **Equação do 1º grau com uma variável**

A equação do 1º grau é uma sentença matemática que envolve uma incógnita (variável) de grau 1. Ela tem a forma geral  $ax + b = 0$  (ou uma igualdade equivalente), onde 'a' e 'b' são números reais e 'a' não pode ser zero. O objetivo ao resolver uma equação do 1º grau é encontrar o valor da incógnita que satisfaz a igualdade.

#### **Função Afim:**

A função afim, também conhecida como função do 1º grau, é uma função polinomial de grau 1. Ela estabelece uma correspondência entre um conjunto de entrada (domínio) e um conjunto de saída (imagem) de acordo com a regra  $f(x) = ax + b$ , onde 'a' é o coeficiente angular (que determina a inclinação da reta no gráfico) e 'b' é o termo independente (que determina o ponto em que a reta intercepta o eixo y).

**Relação:**

A função afim e a equação do 1º grau são duas maneiras de expressar a mesma ideia matemática. Uma função afim pode ser interpretada como uma equação onde  $f(x)$  (ou  $y$ ) é igual a uma expressão do 1º grau em  $x$ . Por outro lado, uma equação do 1º grau, como  $ax + b = 0$ , pode ser vista como uma forma de encontrar o valor de  $x$  para o qual a função afim  $f(x) = ax + b$  assume um determinado valor (no caso, zero).

**Exemplo:**

Considere a função afim  $f(x) = 2x - 3$ . A equação do 1º grau associada a essa função, que determina o valor de  $x$  para o qual  $f(x) = 0$ , é  $2x - 3 = 0$ . Ao resolver essa equação, encontramos  $x = 3/2$



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

Como traçar o gráfico no GeoGebra

### Como traçar o gráfico de uma equação de 1º grau no GeoGebra

Seja a equação  $5x - 2 = 3x + 4$

Vamos passar todos os termos para o primeiro membro e igualar a zero

$$5x - 2 - 3x - 4 = 0 \rightarrow 2x - 6 = 0$$

Lembremos que a equação de 1º grau com uma variável pode ser reduzida na forma  $ax + b = 0$ , portanto para esta equação  $a = +2$ ,  $b = -6$

o coeficiente de  $x$  é  $a = +2$ , um valor positivo, portanto a reta fará com o eixo  $X$  um ângulo menor que  $90^\circ$

$b = -6$  é o ponto onde a reta cortará o eixo  $Y$

Iremos informar ao GeoGebra a função  $f(x) = 5x - 2 - 3x - 4$  ou  $f(x) = 2x - 6$   
Para que o gráfico seja traçado

A raiz desta equação é:  $2x - 6 = 0 \rightarrow 2x = 6 \rightarrow x = 3$



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

Como traçar o gráfico no GeoGebra

- 1) Agora vamos acessar o site do GeoGebra para digitar a equação. Digitando [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org) vai aparecer a tela indicada abaixo

The screenshot shows the GeoGebra website homepage. At the top, there is a navigation bar with the GeoGebra logo, a dropdown menu for 'Materiais', another for 'Calculadoras', a search bar labeled 'Pesquisar', and two buttons: 'Entrar na Tarefa' and 'Entrar no sistema'. The main content area features the text 'Ferramentas e recursos do GeoGebra' followed by a large heading 'Ensine e aprenda matemática de uma forma mais inteligente'. Below this is a paragraph describing GeoGebra as a free platform for connecting teachers and students. At the bottom of the main content, there are two buttons: 'Iniciar calculadora' and 'Recursos da Comunidade'. On the right side of the page, there is a colorful illustration of three people (two women and one man) looking at a large screen displaying a geometric diagram with lines and angles.



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

Como traçar o gráfico no GeoGebra

2) Se quiser clique em **ENTRAR NO SISTEMA** para se identificar



Neste caso vai aparecer a a tela para você informar sua identificação e sua senha.  
No caso de você entrar na sua conta você poderá salvar suas atividades na sua área.

Faça login com

Google

Facebook

Mais

OU

Faça login com a conta GeoGebra

Nome do usuário

senha

[Esqueceu a Senha?](#)  
Novo na GeoGebra? [Criar uma Conta](#)

**Entrar no sistema**



## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

Como traçar o gráfico no GeoGebra

3) Para mostrar esta atividade eu me loguei com a conta RedeColabora e portanto aparece na parte superior à direita o logo que me identifica. Mas caso você queira apenas explorar os gráficos sem salvar na sua área não precisa fazer o login.

A captura de tela mostra a interface do site do GeoGebra. No topo, há o logo "GeoGebra" e menus para "Materiais" e "Calculadoras". Um campo de busca "Pesquisar" está no centro. À direita, há um botão "Entrar na Tarefa" e um ícone de perfil de usuário com uma seta vermelha apontando para ele. O conteúdo principal apresenta o texto "Ferramentas e recursos do GeoGebra" e o slogan "Ensine e aprenda matemática de uma forma mais inteligente". Abaixo, há uma descrição do site e dois botões: "Iniciar calculadora" e "Recursos da Comunidade". À direita, há uma ilustração colorida de três pessoas colaborando em um projeto matemático.

GeoGebra

Materiais ▾

Calculadoras ▾

Q Pesquisar

Entrar na Tarefa

Ferramentas e recursos do GeoGebra

# Ensine e aprenda matemática de uma forma mais inteligente

GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer a eles uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.

Iniciar calculadora

Recursos da Comunidade

4) Clique no menu CALCULADORAS indicado pela seta vermelha



The image shows the GeoGebra website interface. At the top, there is a navigation bar with the GeoGebra logo on the left, followed by 'Materiais' and 'Calculadoras' (with a red arrow pointing to it), a search bar labeled 'Pesquisar', and a button 'Entrar na Tarefa' on the right. Below the navigation bar, the main content area features the text 'Ferramentas e recursos do GeoGebra' followed by the large heading 'Ensine e aprenda matemática de uma forma mais inteligente'. Underneath this heading is a paragraph: 'GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para fazer matemática. É uma plataforma para conectar professores e alunos entusiasmados e oferecer a eles uma nova maneira de explorar e aprender sobre matemática.' At the bottom of this section, there are two buttons: 'Iniciar calculadora' and 'Recursos da Comunidade'. On the right side of the page, there is a colorful illustration of three people (two women and one man) gathered around a large whiteboard, looking at a geometric diagram with lines and angles.

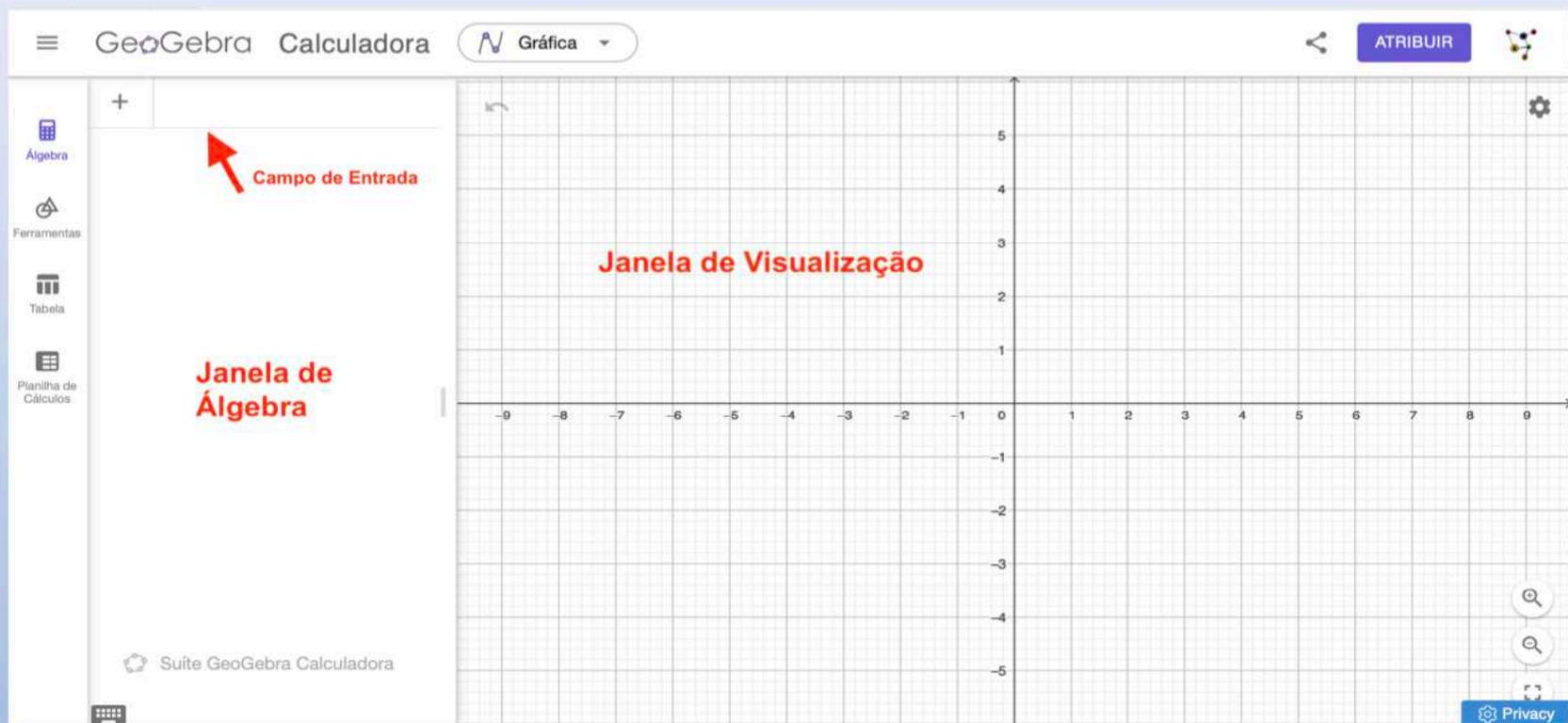
5) Clique no submenu CALCULADORA indicado pela seta vermelha



The screenshot shows the GeoGebra interface. At the top left is the GeoGebra logo. To its right are the words 'Materiais' and 'Calculadoras' with a downward arrow. Further right is a search bar with a magnifying glass icon and the word 'Pesquisar'. On the far right is a button labeled 'Entrar na Tarefa' and a small icon of a person. Below the top bar, there are six options arranged in a 2x3 grid. Each option has an icon, a title, and a description. A red arrow points to the 'Calculadora' option in the top-left position.

 <b>Calculadora</b> Explorando funções, resolvendo equações, construindo formas geométricas	 <b>Calculadora Gráfica</b> Visualizando equações e funções com gráficos e diagramas interativos	 <b>Geometria</b> Explorando conceitos e construções geométricas em um ambiente dinâmico
 <b>Calculadora 3D</b> Representação gráfica de funções e execução de cálculos em 3D	 <b>Calculadora Científica</b> Realizar cálculos com frações, estatísticas e funções exponenciais	 <b>Notas</b> Pacote de aplicativos de exploração incluindo ferramentas gratuitas para geometria, planilha e CAS

6) Vai aparecer a tela do GeoGebra como mostrado abaixo:



**Observe a tela mostrada:**

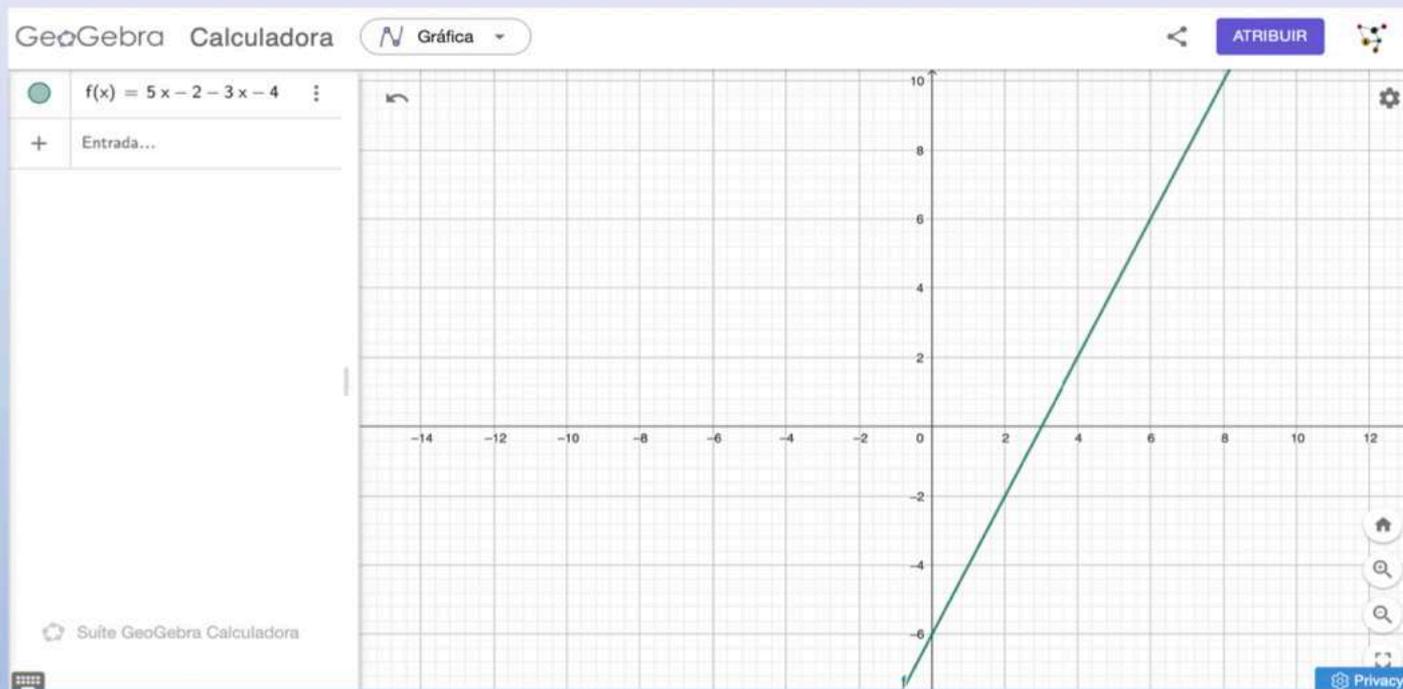
- Bem à esquerda está a tela de Álgebra, onde aparecerão os comandos digitados;
- Bem em cima à esquerda tem o símbolo de +. Ao lado é o campo onde vamos digitar os comandos para traçar os gráficos.
- Na parte quadriculada onde aparecem os eixos cartesianos será desenhado o gráfico.

Tópico  
3

## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

Como traçar o gráfico no GeoGebra

7) No campo de Entrada digitei:  $f(x) = 5x - 2 - 3x - 4$



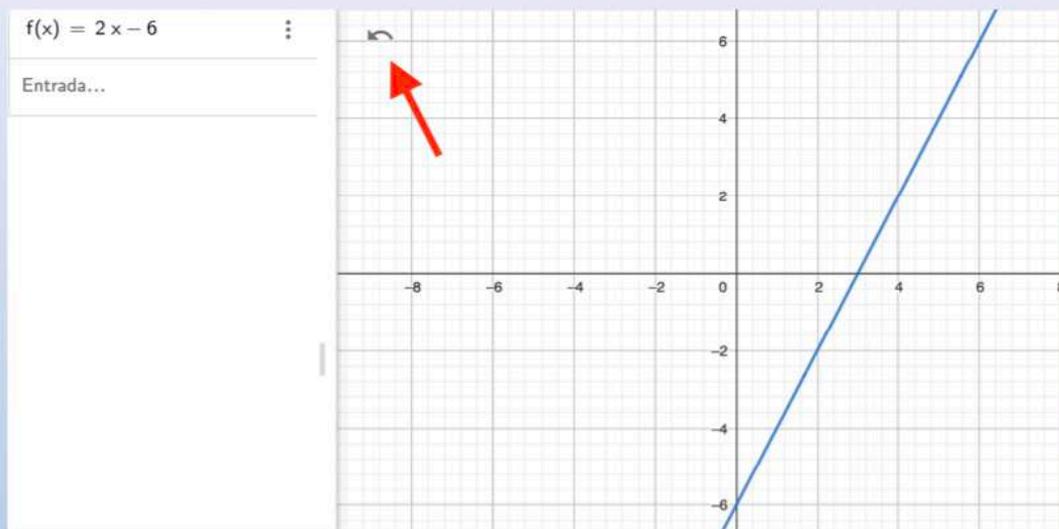
Observe:

- a reta corta o eixo X exatamente em  $x = 3$  que é a raiz da equação.
- a reta corta o eixo dos Y no ponto  $-6$  valor de b para esta equação.
- como  $a=+2$  (coeficiente de x) é positivo a reta faz um ângulo com eixo X menor do que  $90^\circ$

Tópico  
3

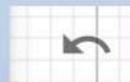
## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

Como traçar o gráfico no GeoGebra



Na tela de visualização, indicado pela seta vermelha pode aparecer um dos ícones abaixo:

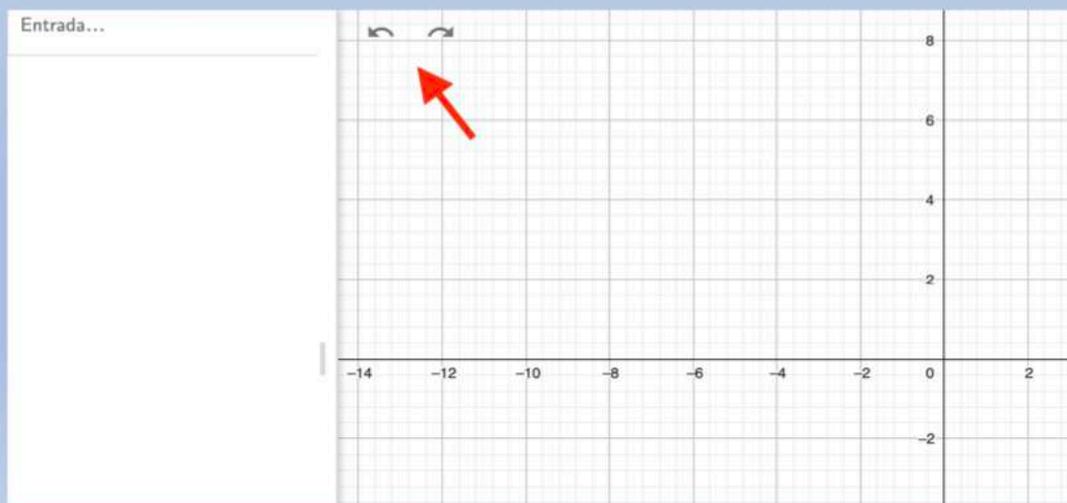
Clicando nestes ícones:



Pode-se retornar à tela anterior



Pode-se retornar à tela anterior ou avançar para a próxima tela





## TÓPICO 3 – EQUAÇÕES DE 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL

Como traçar o gráfico no GeoGebra

Agora, tente traçar os gráficos das equações:

1) Equação  $x - 1 = 1 - x$

2)  $\frac{x-1}{2} + \frac{x+2}{3} = 6$

3)  $2(2x + 1) - 1 = 3(x + 4)$

## Formulário de avaliação do Tópico 3

### Atividade tópico 3 - Equação de 1o grau

Neste tópico do curso sobre Equação do 1o Grau com uma variável, apresentamos alguns slides com resumo do conteúdo e também atividades a serem exploradas no GeoGebra. Este software tem muitos recursos e atividades disponíveis gratuitamente para qualquer pessoa que se cadastre no site, portanto pode ser útil agora que vocês estão cursando Matemática e também futuramente como professores.

E-mail \*

Seu e-mail

---

**1) O que você mais gostou no conteúdo de Equação de 1o grau ? \***

Sua resposta

---

**2) Algum material que você achou difícil de entender? Ou que gostaria que fosse melhor explicado? \***

Sua resposta

---

**3) Deixe seu comentário e/ou sugestão para melhorar o curso. \***

Sua resposta

---

Enviar

## ***TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DO 1º GRAU***



## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

### Inequação de 1º grau

Uma inequação de 1º grau na variável  $x$  pode ser escrita em uma das seguintes formas:

$$ax + b < 0$$

$$ax + b \leq 0$$

$$ax + b > 0$$

$$ax + b \geq 0$$



## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

### Inequação de 1º grau

#### Como resolver uma inequação de 1º grau?

Resolver uma inequação em  $x$  significa encontrar todos os valores de  $x$  para os quais a inequação é verdadeira.

O conjunto de todas as soluções de uma inequação é chamado de **Conjunto Solução**

**Exemplo:** Encontre os valores de  $x$  que tornam a inequação  $3(x - 1) + 2 \leq 5x + 6$  verdadeira.

1) Escrever a inequação na forma  $ax + b \leq 0$  ou  $ax \leq -b$

$$3x - 3 + 2 \leq 5x + 6$$

$$3x - 1 \leq 5x + 6 \rightarrow \text{somando } +1 \text{ em ambos os termos}$$

$$3x - 1 + 1 \leq 5x + 6 + 1$$

$$3x \leq 5x + 7$$

$$3x - 5x \leq 5x - 5x + 7 \rightarrow \text{somando } -5x \text{ em ambos os termos}$$

$$-2x \leq +7 \rightarrow \text{multiplicando por } -\frac{1}{2} \text{ ambos os termos}$$

como multiplicamos por um número negativo, trocamos  $\leq$  por  $\geq$

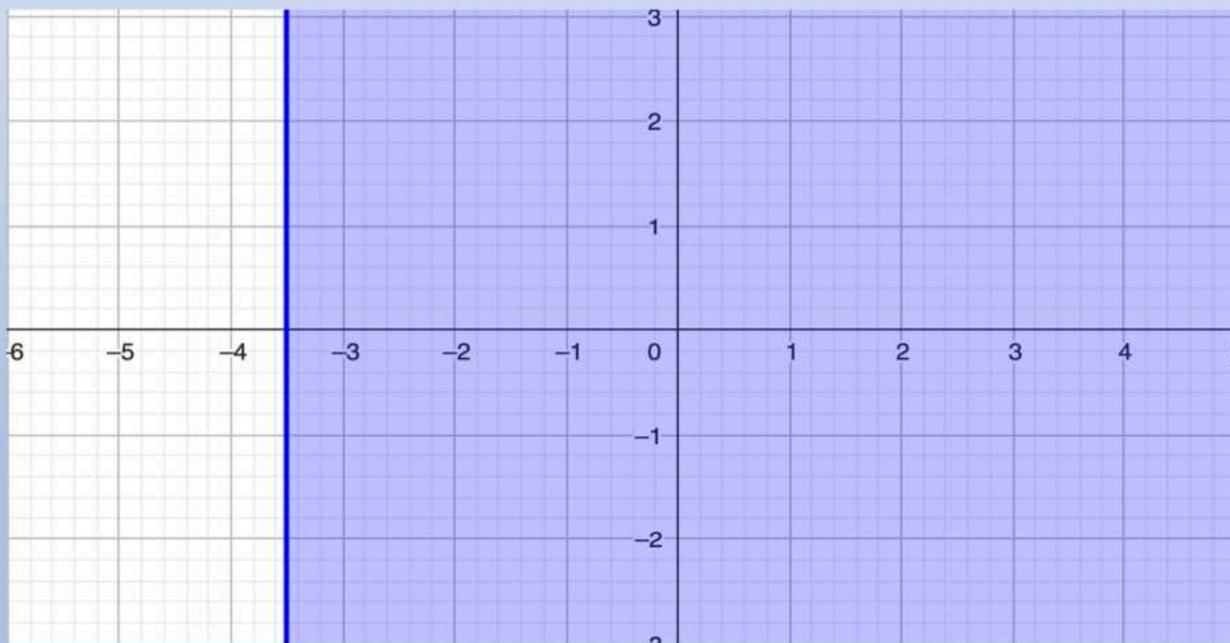
$$x \geq -\frac{7}{2}$$

Representação no GeoGebra da inequação  $x \geq -\frac{7}{2}$

Nos eixos cartesianos, encontramos o ponto  $x = -\frac{7}{2} = -3,5$

Portanto, todos os valores de  $x \geq -3,5$  são solução da inequação.

No Geogebra a área em lilás representa este resultado.





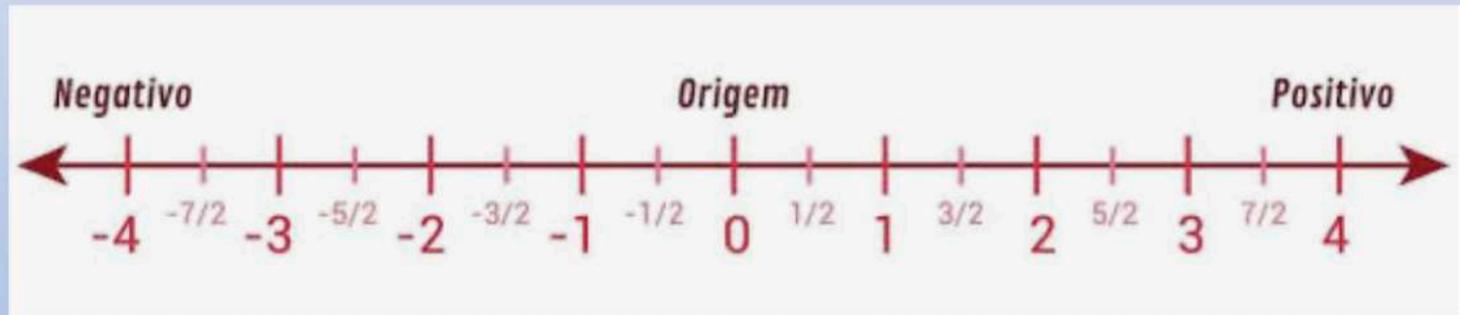
## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

### Intervalos

# *Intervalos*

Quando resolvemos uma inequação o resultado é um subconjunto dos números Reais, Por este motivo vamos recordar as notações que usamos para representar este subconjunto também chamado de INTERVALO.

**Reta Real:** É uma representação geométrica do conjunto dos Números Reais, onde cada número corresponde a um único ponto na reta e cada ponto corresponde a um único número real.



**Intervalo:** É um subconjunto da reta Real que contém todos os números reais entre dois Extremos, podendo ou não incluir os próprios extremos.



## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

### Intervalos

**Intervalo Fechado:** Inclui os extremos. Representado como  $[a, b]$

**Intervalo Aberto:** Não inclui os extremos. Representado como  $]a, b[$

**Intervalo Aberto à Esquerda e Fechado à Direita:** Não inclui a extremidade esquerda e inclui a extremidade à Direita. Representado como  $]a, b]$

**Intervalo Fechado à Esquerda e Aberto à Direita:** Inclui a extremidade esquerda e não inclui a extremidade à direita. Representado como  $[a, b[$

Assista o vídeo sobre Intervalos

<https://www.youtube.com/watch?v=d4ilEOk6mqQ&t=2s>



## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

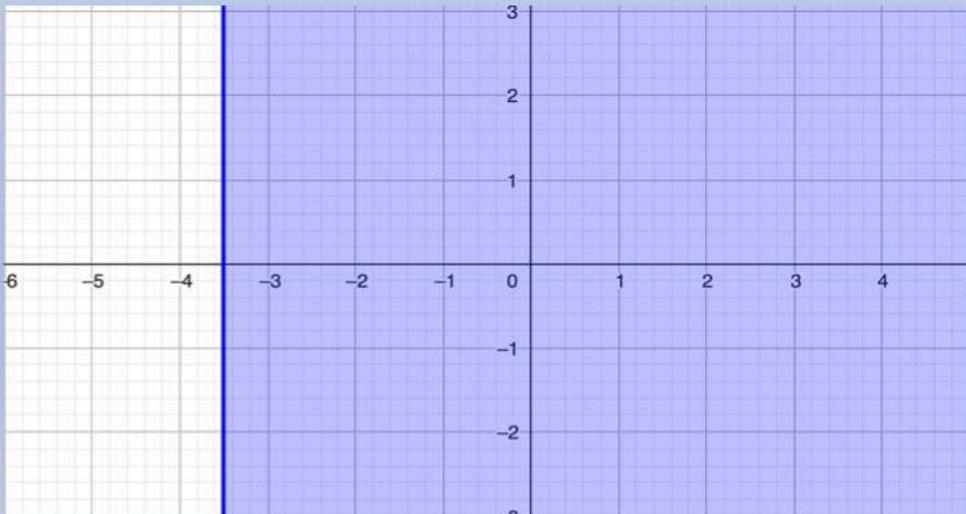
### Intervalos

No exercício mostrado anteriormente, encontramos a solução  $x \geq -\frac{7}{2}$   
para a inequação  $3(x - 1) + 2 \leq 5x + 6$

Como representamos o conjunto solução desta inequação ? Podemos indicar o intervalo com as seguintes representações:

$$S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \geq -\frac{7}{2} \right\} \text{ ou}$$

$$S = \left[ -\frac{7}{2}, +\infty \right[ \quad \text{ou ainda, visualmente, com o Geogebra}$$



Como obtemos a solução gráfica para o exercício?

Basta digitar no campo de entrada a inequação  $x \geq -\frac{7}{2}$

The screenshot shows the GeoGebra Calculadora Suite interface. At the top, there is a navigation bar with the GeoGebra logo, the text "Calculadora Suite", and a dropdown menu set to "Calculadora Gráfica". On the right side of the top bar, there are buttons for "ATRIBUIR" and "INICIE A SESSÃO...".

The main area is a coordinate plane with a grid. The x-axis ranges from -10 to 10, and the y-axis ranges from -6 to 6. The origin (0,0) is marked. There are navigation arrows at the top of the grid and a settings gear icon at the top right.

On the left side, there is a sidebar with icons for "Algebra", "Ferramentas", "Tabela", and "Folha de Cálculo". Below these icons is a plus sign (+) and a text input field. A red arrow points to this input field with the text "Campo de entrada, digite aqui a inequação".

At the bottom left of the sidebar, there is a keyboard icon and the text "GeoGebra Calculadora Suite". A red arrow points to this icon with the text "Clique aqui para abrir o teclado com símbolos gráficos".

At the bottom right of the interface, there are three circular icons (search, zoom, and refresh) and a "Privacy" button.

Tópico  
4

## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

### Intervalos

Quando clicamos no ícone do teclado na parte inferior da tela aparece o teclado no qual podemos encontrar o símbolo  $\geq$

Na parte superior do teclado aparecem 4 modos diferentes de apresentação do teclado, Clicando sobre cada um deles aparecem símbolos diferentes.

The screenshot displays the GeoGebra Calculadora Suite interface. At the top, the title bar shows 'GeoGebra Calculadora Suite' and 'Calculadora Gráfica'. The main workspace is divided into an algebra view on the left and a coordinate plane on the right. The algebra view shows the equation  $x \geq -\frac{7}{2}$ . The coordinate plane shows a vertical line at  $x = -3.5$  and the region to its right is shaded in light blue. At the bottom, a keyboard overlay is visible, with the symbol  $\geq$  highlighted in a blue circle. The keyboard also shows other symbols like  $\infty$ ,  $\pm$ ,  $\neq$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\neg$ ,  $\otimes$ ,  $[$ , and  $]$ .



## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

### Intervalos

Clique no link abaixo para experimentar uma atividade sobre intervalos

<https://www.geogebra.org/m/rnjsy7qw>

Esta atividade permite a alteração de parâmetros conforme indicado a seguir:

tem extremo inferior

Se marcar esta caixinha o intervalo terá extremo inferior, se não marcar o extremo inferior será  $-\infty$

tem extremo superior

Se marcar esta caixinha o intervalo terá extremo superior, se não marcar o extremo superior será  $+\infty$



Estes triângulos sobre a reta indicam os pontos extremos, arrastando-os sobre a reta os valores numéricos são alterados



Arrastando a bolinha para a esquerda ou direita indica se o extremo superior é aberto ou fechado



Arrastando a bolinha para a esquerda ou direita indica se o extremo inferior é aberto ou fechado



## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

### Intervalos

***Para entender como trabalhar no GeoGebra, vocês têm que interagir com as atividades.***

***Alterem os valores para perceberem como as imagens mudam.***



## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

Representação de inequações no GeoGebra

# *Representação da Inequação de 1º grau no GeoGebra*

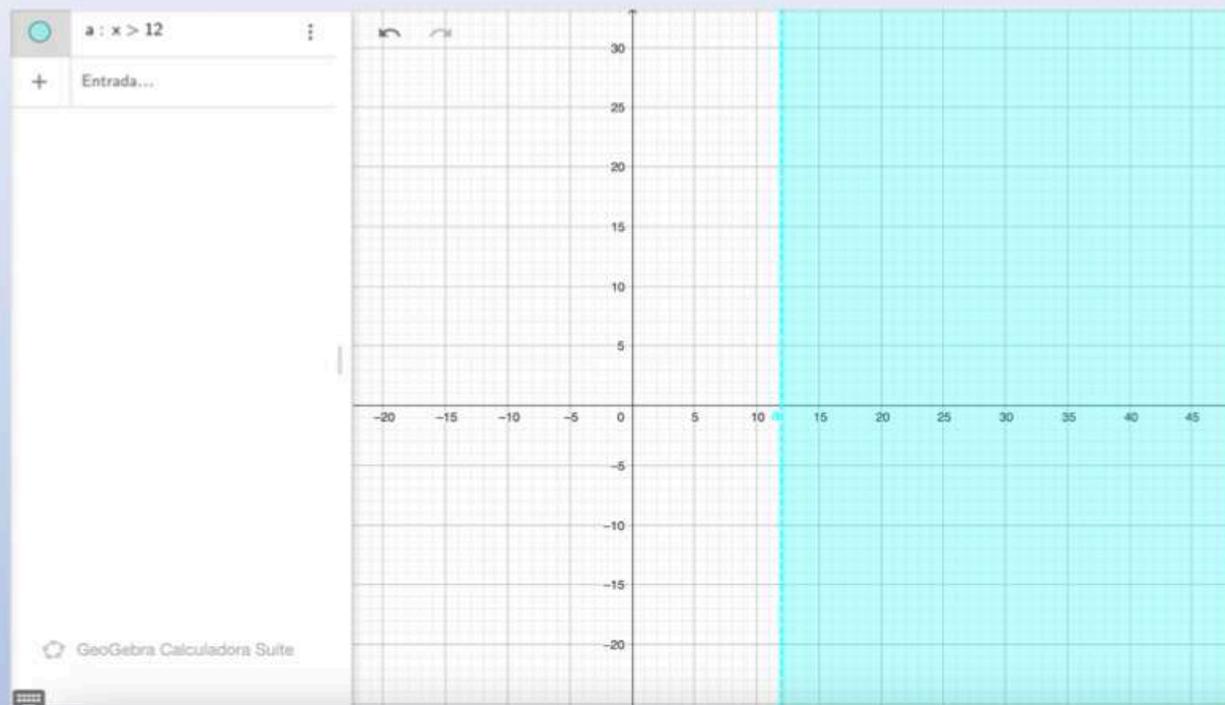
a)  $2x + 5 < 3x - 7$

$2x - 3x < -7 - 5$

$-x < -12$

$x > 12$

$S = (12, +\infty)$



Dica:

Quando se multiplica os dois membros da inequação por  $-1$ , o elemento que separa os dois lados da inequação se inverte:

$<$  é trocado por  $>$

$>$  é trocado por  $<$

$\leq$  é trocado por  $\geq$

$\geq$  é trocado por  $\leq$

$$b) 3 \leq \frac{2x-3}{5} < 7$$

$$15 \leq 2x - 3 < 35$$

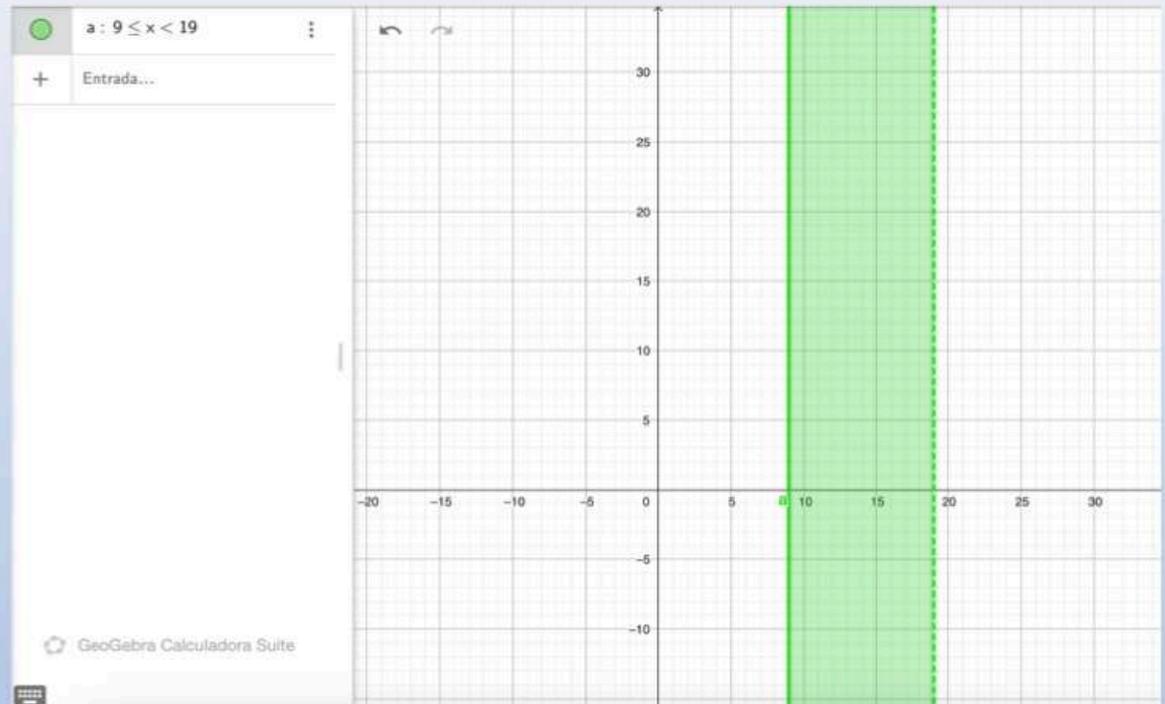
$$15 + 3 \leq 2x < 35 + 3$$

$$18 \leq 2x < 38$$

$$\frac{18}{2} \leq x < \frac{38}{2}$$

$$9 \leq x < 19$$

$$S = [9, 19)$$



#### Dicas:

- No GeoGebra clicando com o botão da direita do mouse sobre o intervalo colorido, você pode selecionar a cor a ser usada na imagem.
- Clicando sobre a malha quadriculada com o botão esquerdo do mouse, você pode arrastar a tela para a esquerda ou direita
- Observe que o GeoGebra usa a linha pontilhada para indicar ponto extremo aberto e linha cheia para indicar ponto extremo fechado.

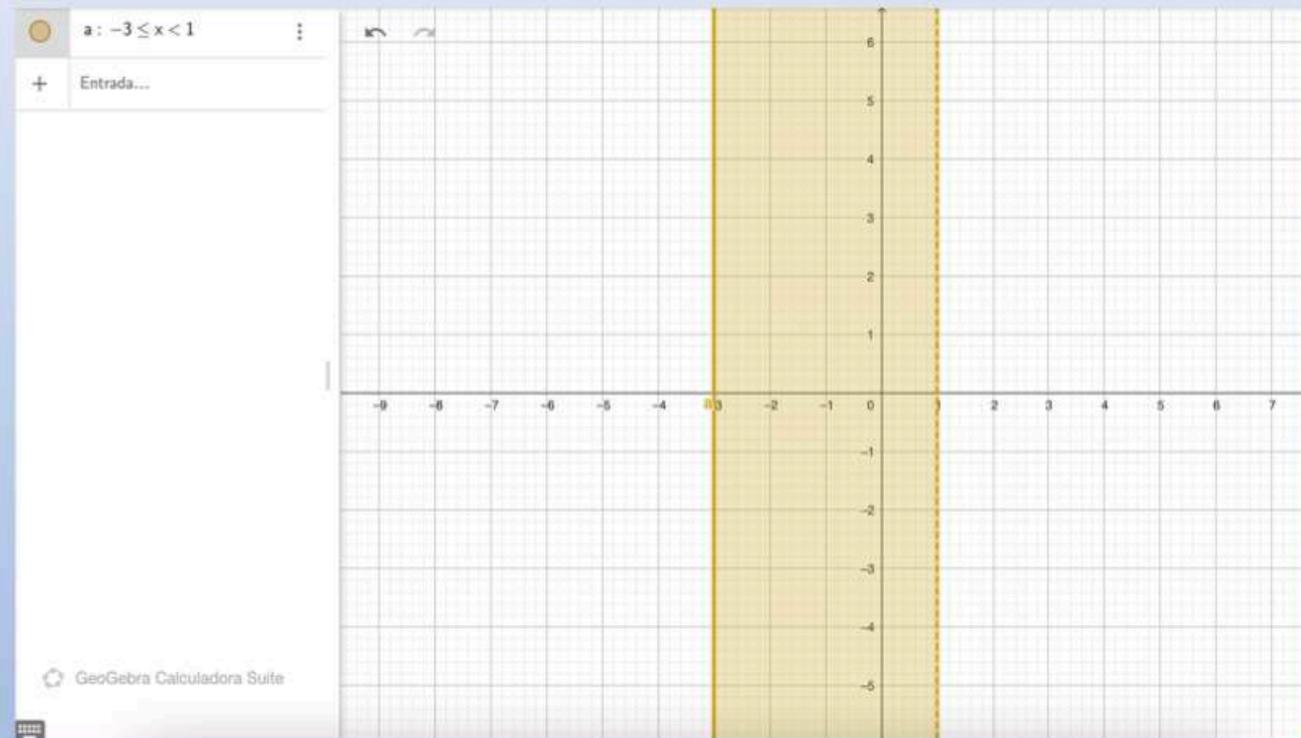
$$c) -5 \leq 3x + 4 < 7$$

$$-4 - 5 \leq 3x < 7 - 4$$

$$-9 \leq 3x < 3$$

$$-3 \leq x < 1$$

$$S = [-3, 1)$$





## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

Inequações Produto / Inequações Quociente

*Inequação Produto*  
*Inequação Quociente*



## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

### Inequações Produto / Inequações Quociente

**Vídeos explicando como resolver Inequações Produto e Inequações Quociente**

<https://www.youtube.com/watch?v=uaF-v8wpITw>

<https://www.youtube.com/watch?v=c3PukbEkNCA>

$$d) 0 < 3x + 1 \leq 4x - 6$$

Resolvendo separadamente

$$3x + 1 > 0$$

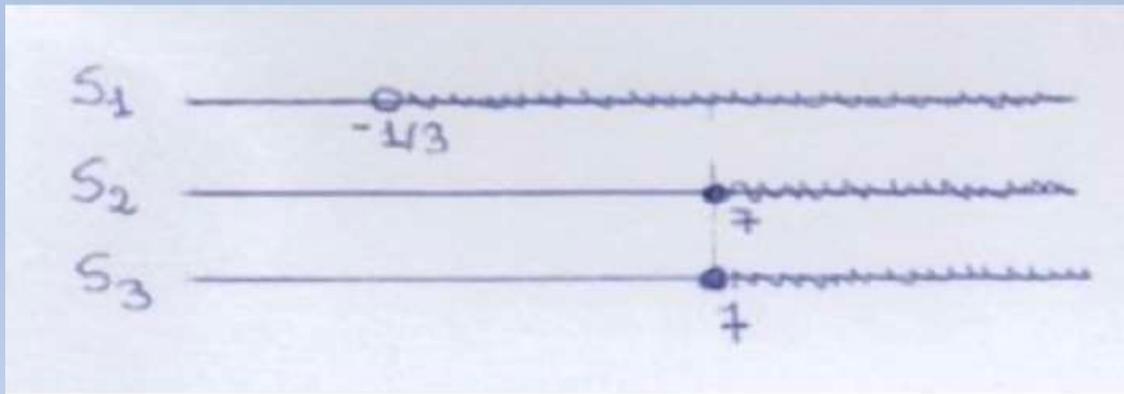
$$x > -\frac{1}{3}$$

$$3x + 1 \leq 4x - 6$$

$$3x - 4x \leq -6 - 1$$

$$-x \leq -7$$

$$x \geq 7$$



$$S = [7, +\infty)$$

$$e) (2x - 8)(2 - x) > 0$$

$$f: 2x - 8 = 0$$

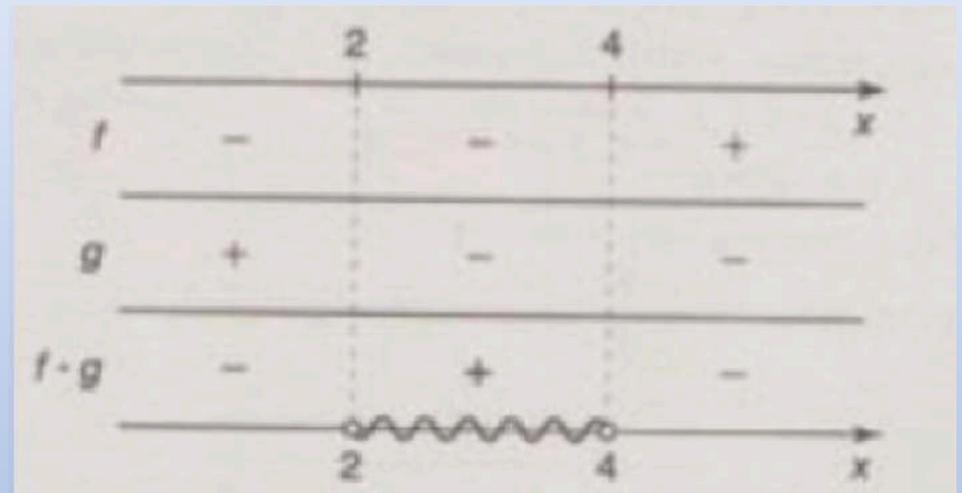
$$2x = 8$$

$$x = 4$$

$$g: 2 - x = 0$$

$$-x = -2$$

$$x = 2$$



$$S = (2, 4)$$



## TÓPICO 4 – INEQUAÇÕES DE 1º GRAU

### Inequações Produto / Inequações Quociente

$$f) (4x + 13)(3 - x)(2x - 1) \leq 0$$

$$f: 4x + 13 = 0$$

$$4x = -13$$

$$X = -\frac{13}{4}$$

$$g: 3 - x = 0$$

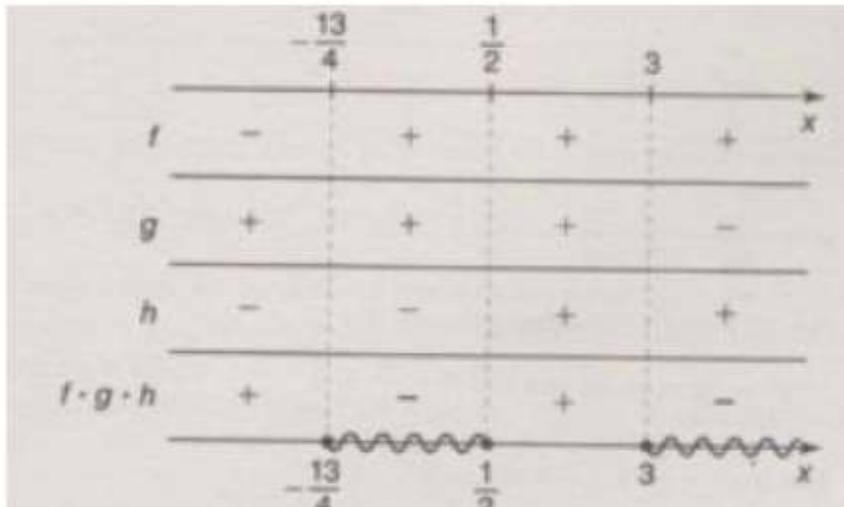
$$-x = -3$$

$$X = 3$$

$$h: 2x - 1 = 0$$

$$2x = 1$$

$$X = \frac{1}{2}$$



$$S = \left[ -\frac{13}{4}, \frac{1}{2} \right] \cup [3, +\infty)$$

$$g) \frac{3x-6}{5-x} > 0$$

$$f: 3x - 6 = 0$$

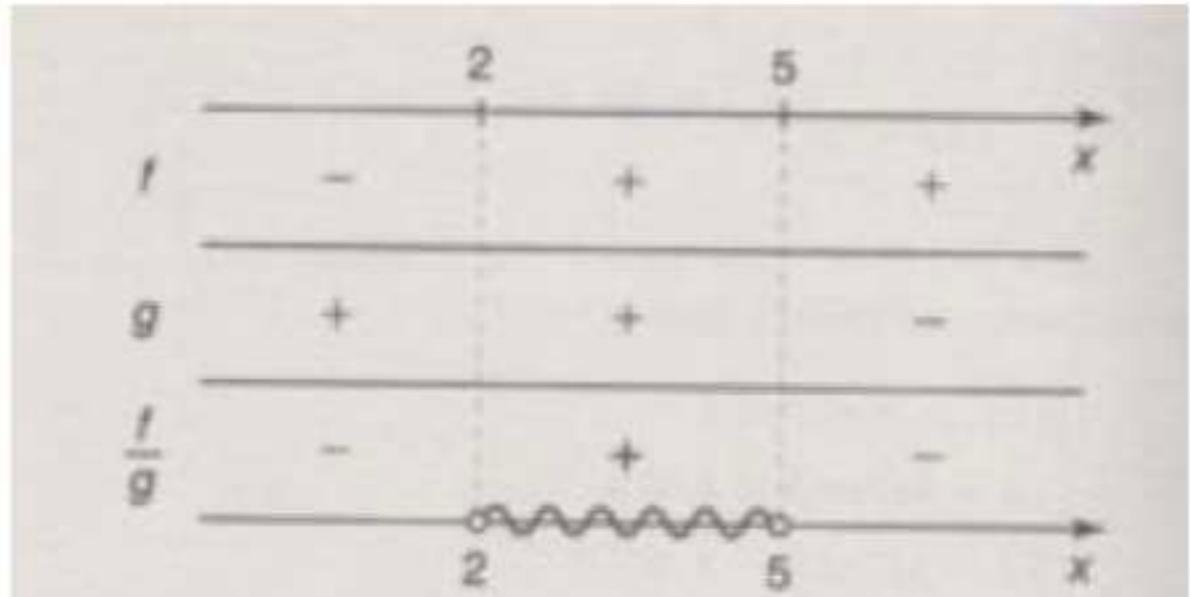
$$3x = 6$$

$$x = 2$$

$$g: 5 - x = 0$$

$$-x = -5$$

$$x = 5$$



$$S = (2, 5)$$

$$h) \frac{x+1}{2-3x} \leq 0$$

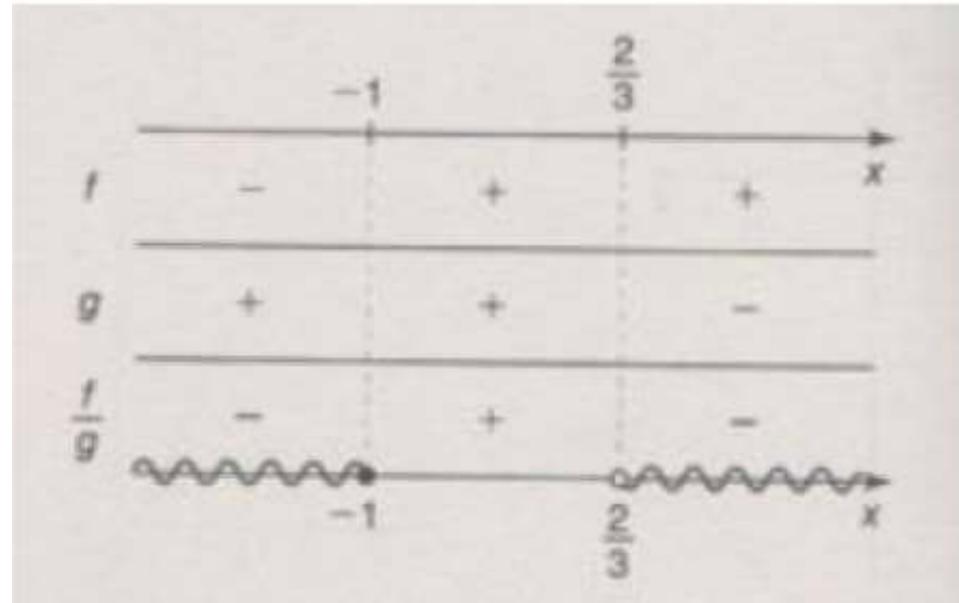
$$f: x + 1 = 0$$

$$x = -1$$

$$g: 2 - 3x = 0$$

$$-3x = -2$$

$$x = \frac{2}{3}$$



$$S = (-\infty, -1] \cup \left(\frac{2}{3}, +\infty\right)$$

$$i) \frac{3x+1}{x-2} < 1$$

$$\frac{3x+1}{x-2} - 1 < 0$$

$$\frac{3x+1-1(x-2)}{x-2} < 0$$

$$\frac{3x+1-x+2}{x-2} < 0$$

$$\frac{2x+3}{x-2} < 0$$

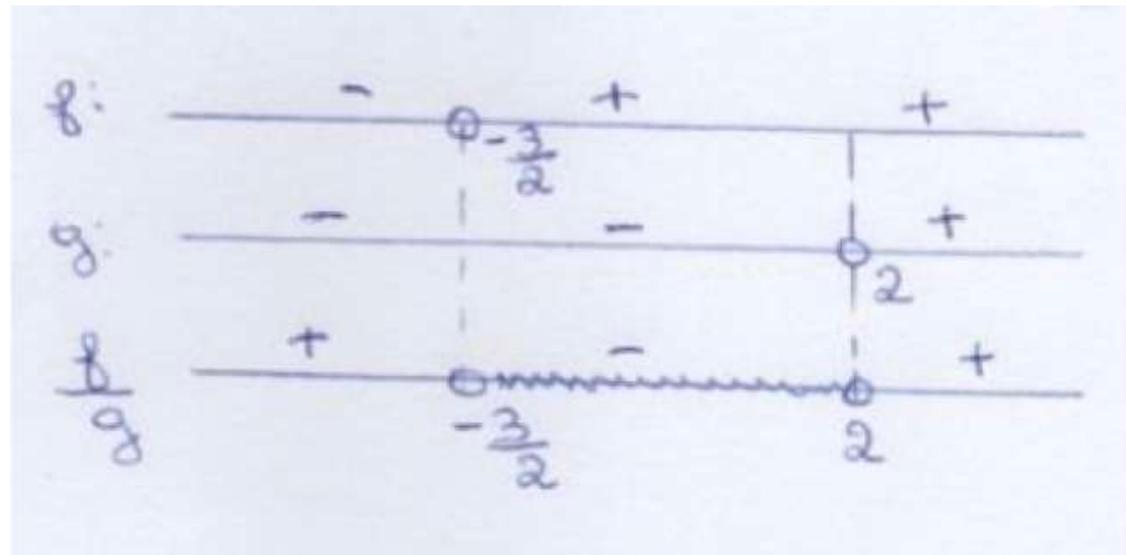
$$f: 2x + 3 = 0$$

$$2x = -3$$

$$x = -3/2$$

$$g: x - 2 = 0$$

$$x = 2$$



$$S = \left(-\frac{3}{2}, 2\right)$$

## Atividade tópico 4 - Inequação de 1o grau

Neste tópico do curso sobre Inequação do 1o Grau, apresentamos alguns slides com resumo do conteúdo e também atividades a serem exploradas no GeoGebra.

\* Indica uma pergunta obrigatória

E-mail \*

Seu e-mail

**1) O que você mais gostou no conteúdo de Inequação de 1o grau ? \***

Sua resposta

**2) Algum material que você achou difícil de entender? Ou que gostaria que fosse melhor explicado? \***

Sua resposta

---

**3) Deixe seu comentário e/ou sugestão para melhorar o curso. \***

Sua resposta

---

Enviar

## *TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS*



## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Eixos Cartesianos

#### **Eixos Cartesianos ou Eixos Coordenados:**

São dois eixos perpendiculares que formam um sistema de coordenadas usado para Representar pontos em um plano.

#### **Eixo X:**

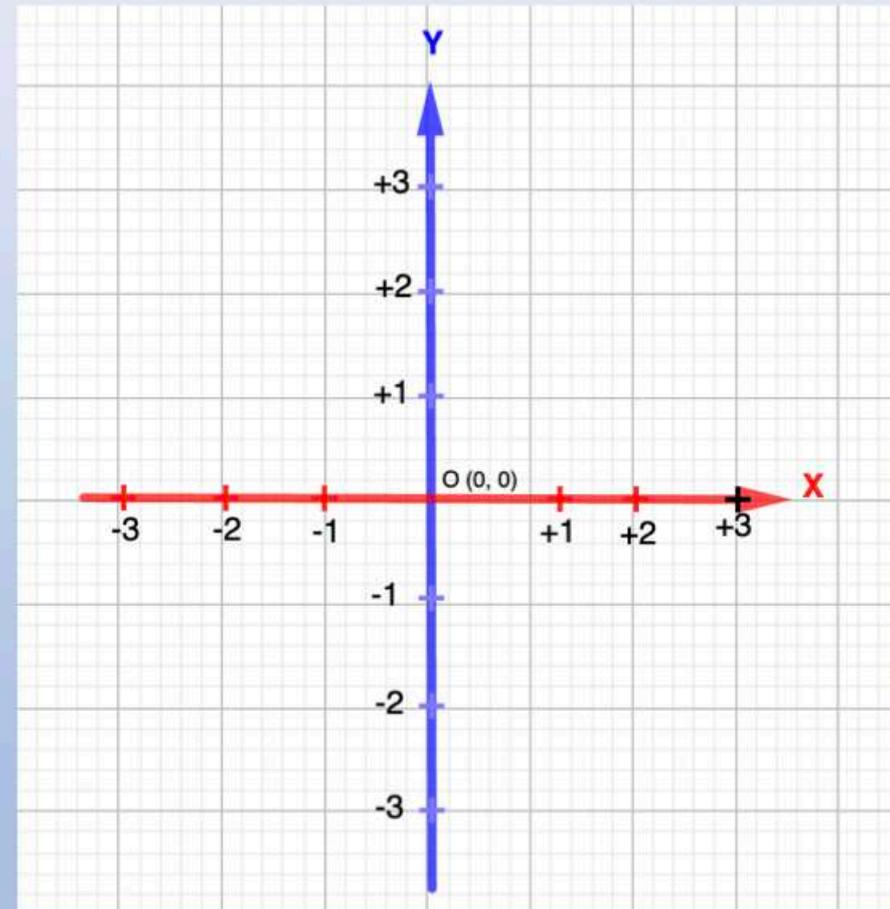
É a reta horizontal que serve como referência para a posição horizontal do ponto. Os valores a direita do zero são positivos, e os valores a esquerda são negativos

#### **Eixo Y:**

É a reta vertical que serve como referência para a posição vertical do ponto. Os valores acima do zero são positivos, e os valores abaixo são negativos

#### **Origem:**

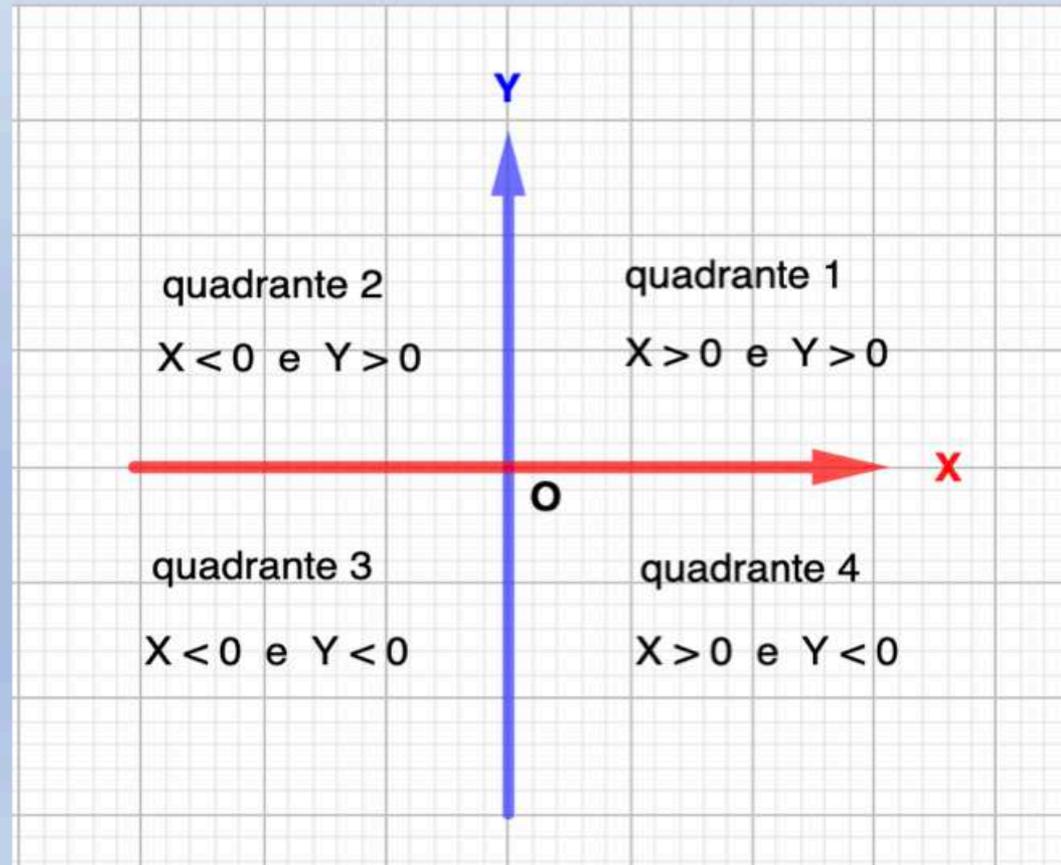
A interseção dos eixos X e Y é chamada de origem, e é representado pelo par ordenado (0,0)

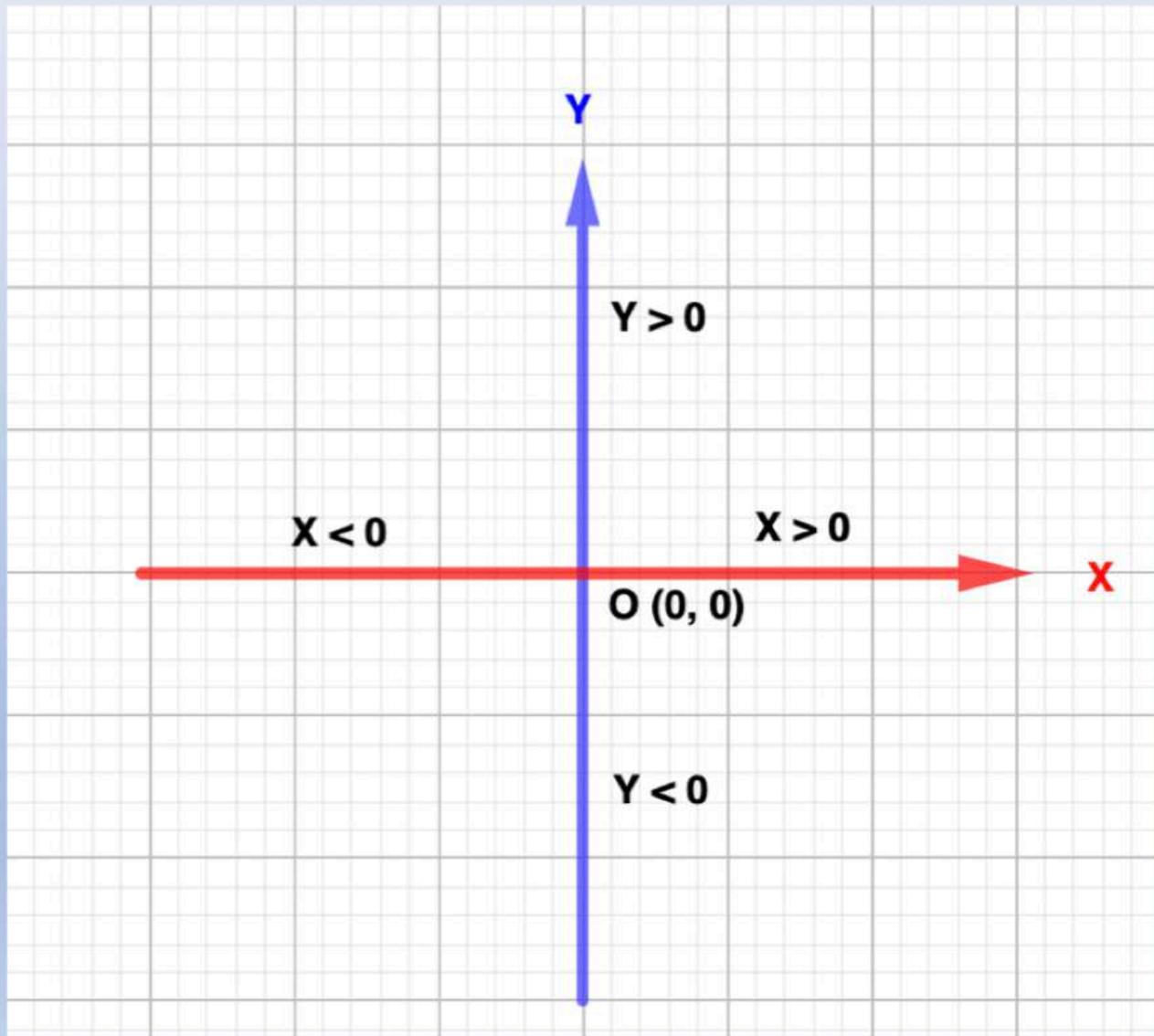


#### Quadrantes:

Os eixos cartesianos dividem o plano em quatro quadrantes.

- primeiro quadrante →  $X > 0$  e  $Y > 0$
- segundo quadrante →  $X < 0$  e  $Y > 0$
- terceiro quadrante →  $X < 0$  e  $Y < 0$
- quarto quadrante →  $X > 0$  e  $Y < 0$

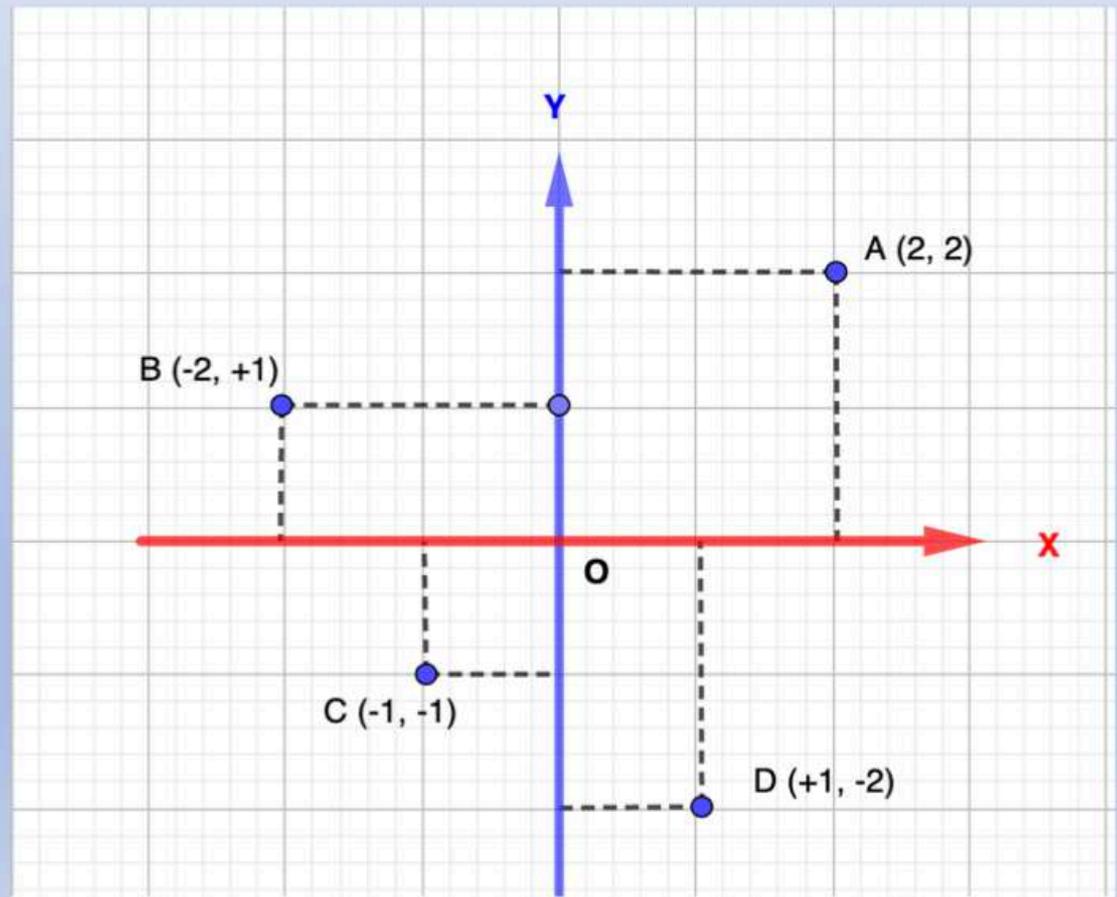




### Coordenadas do Ponto P (x, y)

X representa a abscissa, deslocamento horizontal

Y representa a ordenada, deslocamento vertical





## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Eixos Cartesianos

#### **Atividade 1: Conheça o Plano Cartesiano**

Clique no link e explore a atividade no GeoGebra que mostra os Eixos Cartesianos e pontos com suas coordenadas

[https://www.geogebra.org/m/cpc4tkeu?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.geogebra.org/m/cpc4tkeu?utm_source=chatgpt.com)

#### **Atividade 2: Busque as coordenadas do submarino**

Clique no link e explore a atividade no GeoGebra que mostra um submarino Descubra as coordenadas x e y do submarino.

[https://www.geogebra.org/m/d5cnrys7?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.geogebra.org/m/d5cnrys7?utm_source=chatgpt.com)



## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

***Como traçar gráficos no GeoGebra***



## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Como traçar o gráfico de uma função

#### **Conceito matemático de função:**

Sejam  $A$  e  $B$  dois conjuntos não vazios e  $f$  uma relação de  $A$  em  $B$ .

Essa relação  $f$  é uma função de  $A$  em  $B$  quando a cada elemento  $x$  do conjunto  $A$

Está associado um e apenas um elemento  $y$  do conjunto  $B$ .

Portanto, a relação  $f$  deve satisfazer duas condições:

- Todo elemento  $x$  de  $A$  deve estar associado a algum elemento  $y$  de  $B$ ;
- A um dado elemento  $x$  de  $A$  deve estar associado um único elemento  $y$  de  $B$ .

#### **Domínio de uma função:**

É o conjunto de todos os elementos  $x$  do conjunto  $A$  que a função assume

#### **Imagem de uma função:**

É o conjunto de todos elementos  $y$  do conjunto  $B$  que a função assume



## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Como traçar o gráfico de uma função

Exemplo: Seja a função  $f(x) = 3x + 2$  ou  $Y = 3x + 2$

Para traçar o gráfico desta função, escolhemos alguns valores de  $x$  que a função assume e calculamos os valores de  $Y$  correspondentes .

$$\text{Para } x = -2 \rightarrow y = 3(-2) + 2 \rightarrow y = -4 \rightarrow \text{ponto P1 } (-2, -4)$$

$$\text{Para } x = -1 \rightarrow y = 3(-1) + 2 \rightarrow y = -1 \rightarrow \text{ponto P2 } (-1, -1)$$

$$\text{Para } x = 0 \rightarrow y = 3(0) + 2 \rightarrow y = +2 \rightarrow \text{ponto P3 } (0, +2)$$

$$\text{Para } x = +1 \rightarrow y = 3(+1) + 2 \rightarrow y = 5 \rightarrow \text{ponto P4 } (+1, +5)$$

$$\text{Para } x = +2 \rightarrow y = 3(+2) + 2 \rightarrow y = 8 \rightarrow \text{ponto P5 } (+2, +8)$$



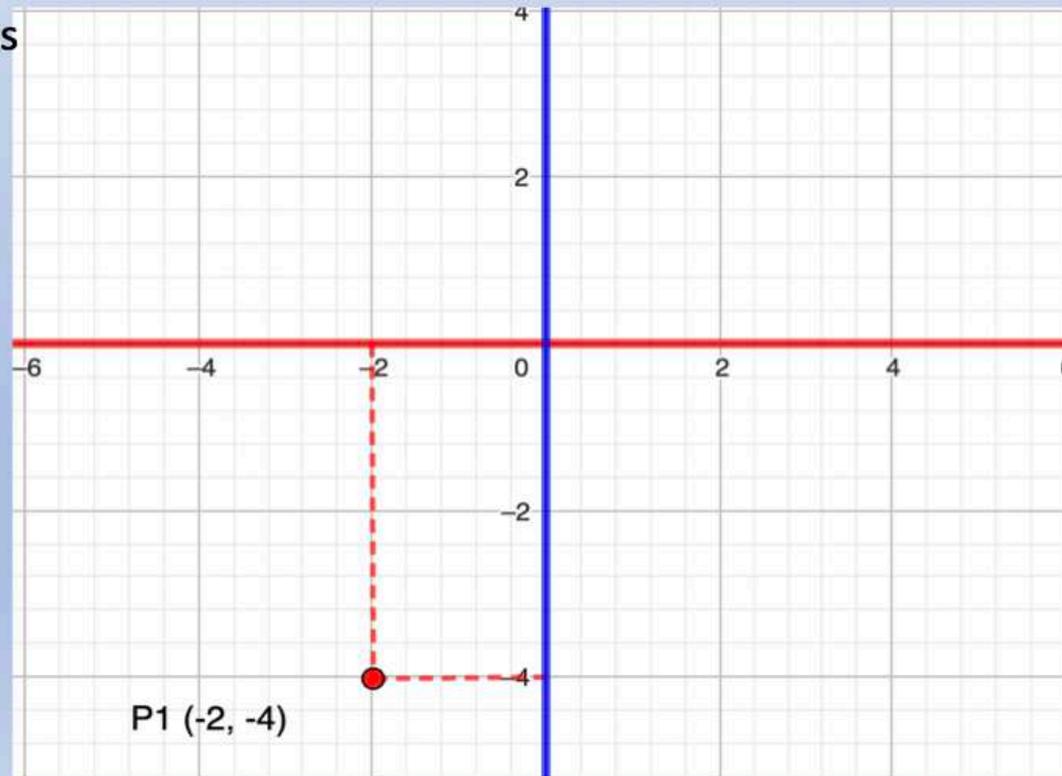
## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

Como traçar o gráfico de uma função

Assim conseguimos 5 pontos desta função, cada um indicado por um par de valores  $(x, y)$  onde  $x$  é chamado de ABSCISSA e  $y$  é chamado de ORDENADA.

Para marcar o ponto P1  $(-2, -4)$  fazemos o seguinte:

- Marcamos o ponto  $-2$  no eixo dos X (eixo horizontal em vermelho)
- Marcamos o ponto  $-4$  no eixo dos Y (eixo vertical em azul)
- Traçamos paralelas aos eixos
- o ponto de interseção dessas paralelas é o ponto P1

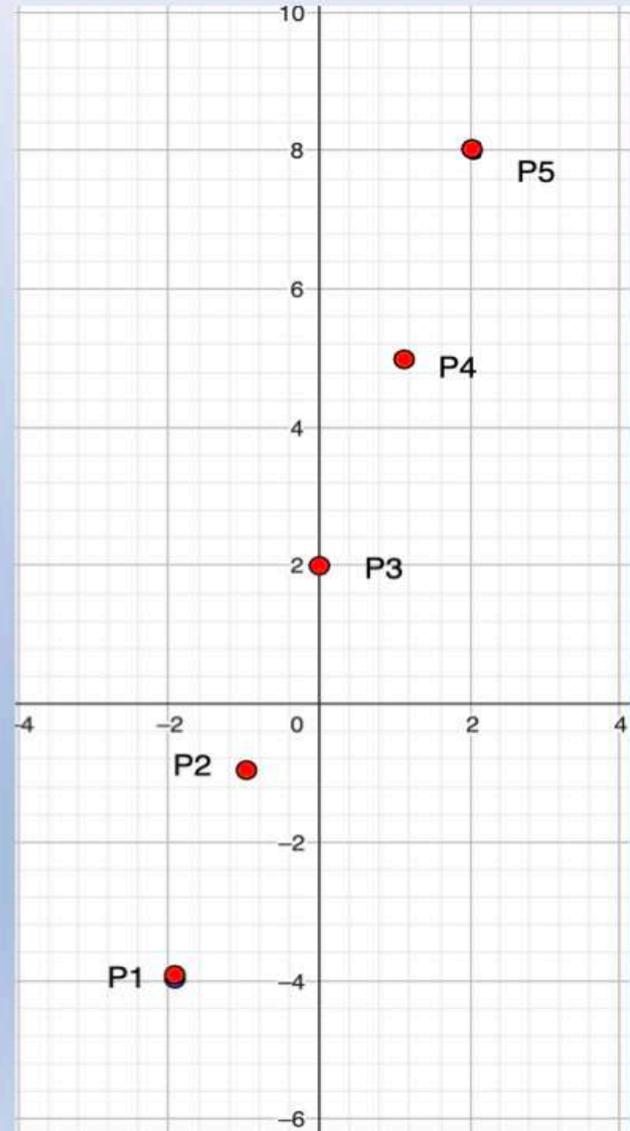




## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

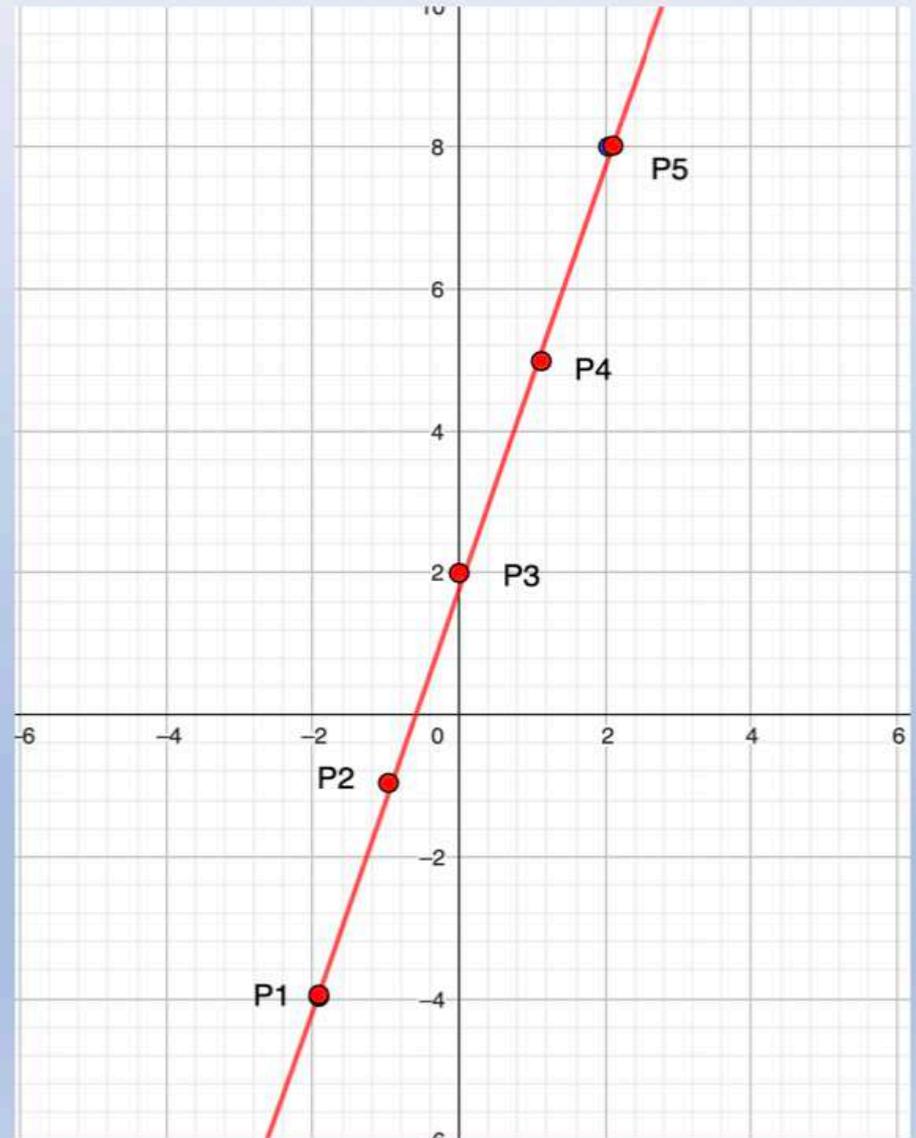
Como traçar o gráfico de uma função

Na figura vemos os 5 pontos já traçados no Plano Cartesiano.



Para traçar o gráfico da função  
ligamos os pontos

A reta em vermelho é o gráfico da  
função  $Y = 3x + 2$

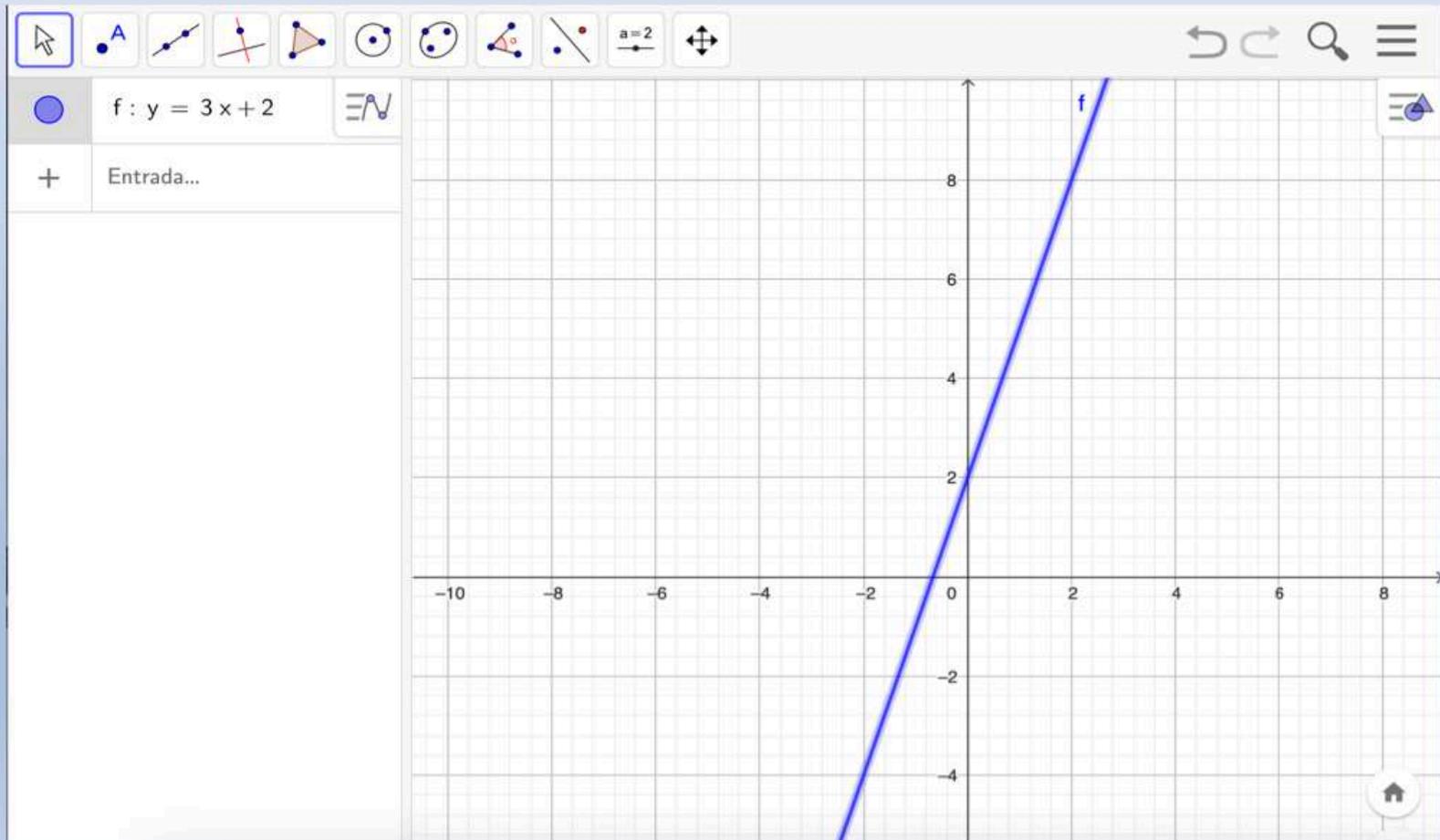


Tópico  
5

## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Como traçar o gráfico de uma função

No GeoGebra para traçarmos o gráfico de uma função, basta digitarmos a equação da Função no campo de entrada, que o gráfico aparece na janela de visualização.





## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Como traçar o gráfico de uma função

Observando o gráfico traçado no GeoGebra, podemos observar que o gráfico tem a forma de uma reta.

Qual o domínio desta função ? É o conjunto de todos valores de  $x$  que a função pode assumir.

$D_x =$  é o conjunto dos números reais =  $\mathbb{R}$

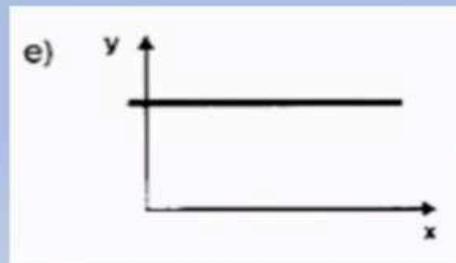
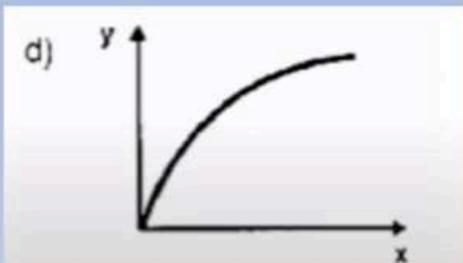
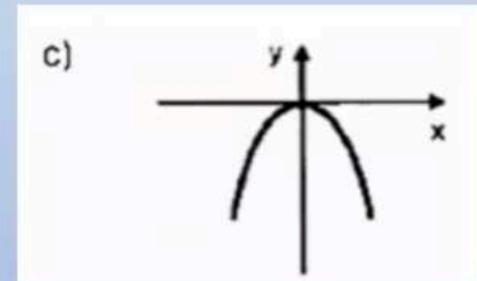
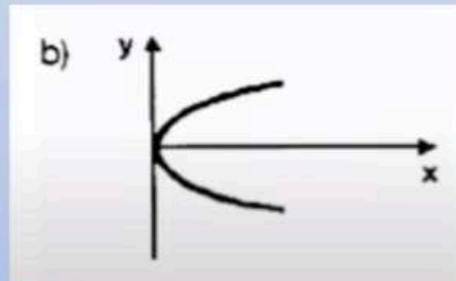
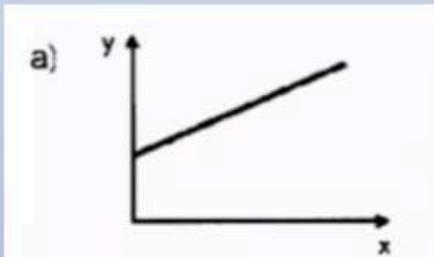
Qual a Imagem desta função ? É o conjunto de todos valores de  $y$  que a função pode assumir.

$I_y =$  é o conjunto dos números reais =  $\mathbb{R}$

Como vimos anteriormente, para ser uma função, a relação  $f$  deve satisfazer duas condições:

- Todo elemento  $x$  deve estar associado a algum elemento  $y$
- A um dado elemento  $x$  deve estar associado um único elemento de  $y$ .

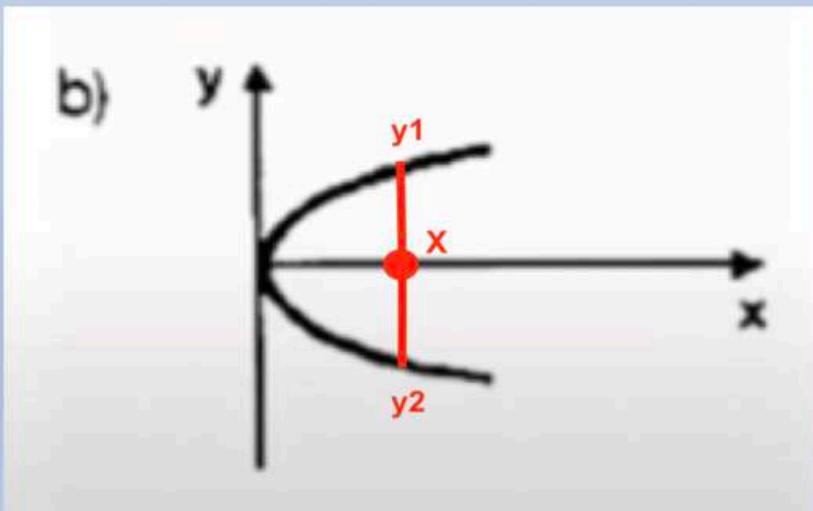
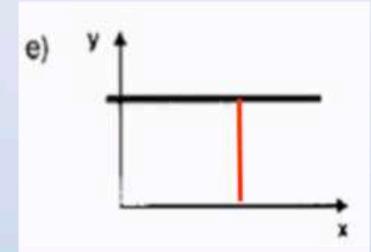
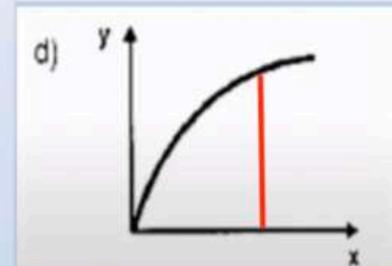
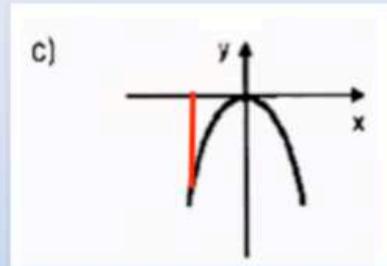
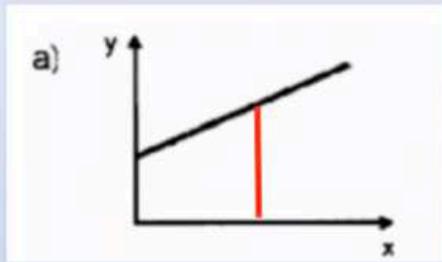
**Considerando essas duas condições, observe os gráficos abaixo e indique qual deles não é uma função.**



Tópico  
5

## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

Como traçar o gráfico de uma função



**Resposta: gráfico b)**

Observe que o ponto X assinalado indica 2 Y distintos, enquanto nos outros gráficos para cada X existe um único Y



## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Gráfico da função de 1º grau

Função de 1º grau (ou função afim):

Forma:  $y = ax + b$

Gráfico: é uma reta

Domínio (conjunto dos valores de  $x$  que a função assume): é o conjunto dos números Reais

Imagem (conjunto dos valores de  $y$  que a função assume): é o conjunto dos números Reais



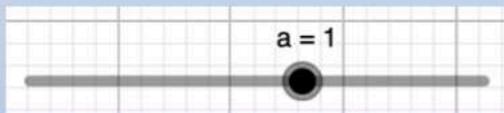
## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Gráfico da função de 1º grau

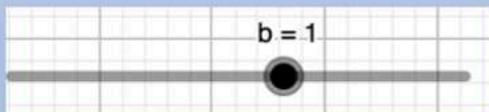
Atividade sobre função afim no GeoGebra:

<https://www.geogebra.org/m/beafvqty>

Nesta atividade:



Clicando na bolinha e arrastando para esquerda ou direita, alteramos o valor do coeficiente  $a$



Clicando na bolinha e arrastando para esquerda ou direita, alteramos o valor do parâmetro  $b$

Raiz  $\rightarrow$  é o ponto onde a reta corta o eixo dos  $x$ , ou seja é o valor de  $x$  quando  $y = 0$



## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Gráfico da função de 1º grau

Assista o vídeo sobre o sinal da Função de 1o grau:

[https://www.youtube.com/embed/0jw3nD4pOFU?si=tc8dyB\\_vftv4gJC2](https://www.youtube.com/embed/0jw3nD4pOFU?si=tc8dyB_vftv4gJC2)



## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Gráfico da função de 2º grau

Função de 2º grau

Forma:  $y = ax^2 + bx + c$

Gráfico: é uma parábola

Domínio (conjunto dos valores de  $x$  que a função assume): é o conjunto dos números Reais

Imagem (conjunto dos valores de  $y$  que a função assume): olhar no gráfico os valores que  $Y$  assume



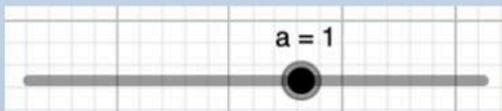
## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Gráfico da função de 2º grau

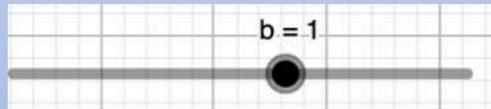
Atividade sobre função de 2º grau no GeoGebra:  $f(x) = ax^2 + bx + c$

<https://www.geogebra.org/m/dkkjkpv4>

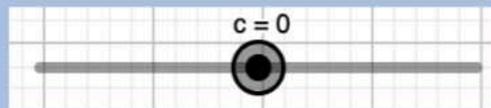
Nesta atividade:



Clicando na bolinha e arrastando para esquerda ou direita, alteramos o valor do parâmetro a



Clicando na bolinha e arrastando para esquerda ou direita, alteramos o valor do parâmetro b



Clicando na bolinha e arrastando para esquerda ou direita, alteramos o valor do parâmetro c

Raiz → é o ponto onde a reta corta o eixo dos x, ou seja é o valor de x quando  $y = 0$



## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

### Gráfico da função de 2º grau

Para digitar a função de 2º grau no campo de entrada do Geogebra:

Exemplo:  $Y = 2x^2 + 3x + 1$

Digite:

$Y = 2x^2 + 3x + 1$  → para digitar o expoente digite o símbolo de acento circunflexo e logo a seguir o expoente



## TÓPICO 5 – INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

Gráfico da função de 2º grau

**Assista o vídeo Sinal da Função de 2o grau**

[https://www.youtube.com/embed/u\\_vB\\_xjR8Z4?si=PfCSQVip77s5pCCC](https://www.youtube.com/embed/u_vB_xjR8Z4?si=PfCSQVip77s5pCCC)

## Formulário de avaliação do Tópico 5

# Atividade tópico 5 - Interpretação Gráficos

Neste tópico do curso sobre Interpretação de Gráficos, apresentamos alguns slides com resumo do conteúdo e também atividades a serem exploradas no GeoGebra.

E-mail \*

Seu e-mail

---

**1) O que você mais gostou no conteúdo de Interpretação de Gráficos ? \***

Sua resposta

---

## Formulário avaliação do Tópico 5

**2) Algum material que você achou difícil de entender? Ou que gostaria que fosse melhor explicado?** \*

Sua resposta

---

**3) Deixe seu comentário e/ou sugestão para melhorar o curso.** \*

Sua resposta

---

Enviar

## ***AVALIAÇÃO FINAL DO CURSO***

## Formulário de avaliação do curso

### Atividade tópico 6 - Avaliação

O curso terminou e peço que façam uma avaliação honesta de sua experiência no curso

E-mail \*

Seu e-mail

---

1) Qual seu curso? \*

- Licenciatura Matemática Diurno
- Licenciatura Matemática Noturno
- Licenciatura Matemática a Distância
- Outro

2) Já tinha utilizado o GeoGebra antes deste curso? \*

- Sim
- Não

3) De modo geral, como você avalia o curso? \*

- Excelente
- Muito Bom
- Bom
- Regular
- Ruim

4) O curso atendeu às suas expectativas? \*

- Sim, superou
- Sim, atendeu plenamente
- Atendeu parcialmente
- Não atendeu

5) O curso contribuiu para melhorar sua compreensão de conteúdos de matemática básica? \*

- Muito
- Moderadamente
- Pouco
- Nada

6) Como você avalia a organização do curso (sequência dos tópicos, clareza das orientações)? \*

- Excelente
- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim

7) Qual foi seu nível de satisfação com os seguintes Tópicos? \*

	muito insatisfeito	insatisfeito	indiferente	satisfeito	Muito satisfeito
Geogebra	<input type="checkbox"/>				
Frações	<input type="checkbox"/>				
Equação 1o grau	<input type="checkbox"/>				
Inequação 1o grau	<input type="checkbox"/>				
Gráficos	<input type="checkbox"/>				

8) Os textos explicativos foram claros e suficientes ? \*

- Sim
- Parcialmente
- Não

9) As atividades no GeoGebra ajudaram na visualização e compreensão dos conteúdos? \*

- Muito
- Moderadamente
- Pouco
- Não ajudaram

10) Qual foi sua experiência em usar o GeoGebra durante o curso? \*

- Muito fácil e intuitiva
- Razoavelmente fácil
- Difícil no início, mas depois compreensível
- Muito difícil

11) Em relação ao seu conhecimento antes do curso, como você avalia seu aprendizado? \*

- Aprendi muito
- Aprendi razoavelmente
- Pouco aprendizado
- Não aprendi nada novo

12) Você se sente mais confiante para usar o GeoGebra no estudo ou no ensino de Matemática? \*

- Muito mais confiante
- Um pouco mais confiante
- Igual
- Menos confiante

13) Deixe sua opinião e comentários sobre o curso \*

Sua resposta

---

Enviar

F I M