

Roteiro da aula

Nome: _____

Objetivos:

- Compreender o conceito de função através da dependência entre variável.
- Reconhecer a lei que associa duas grandezas
- Construir gráficos de funções utilizando tabela.

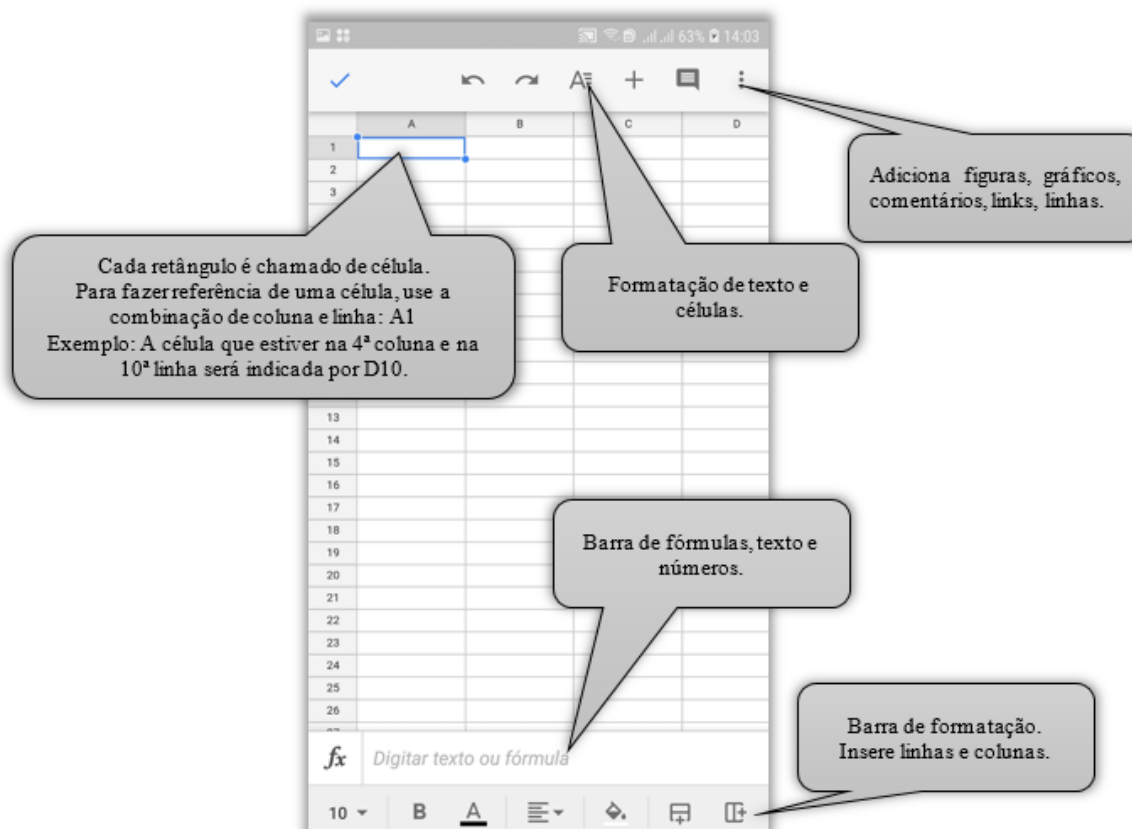
1) Instalação do aplicativo

Faça o download do aplicativo *Planilhas Google*. É importante que todos usem o mesmo aplicativo de planilhas eletrônicas para facilitar a mediação pedagógica do professor.

Para instalar o aplicativo em seu celular, entre no *Play Store* ou outra loja de aplicativos e busque por Planilhas Google. O aplicativo é gratuito.

2) Conhecendo o aplicativo

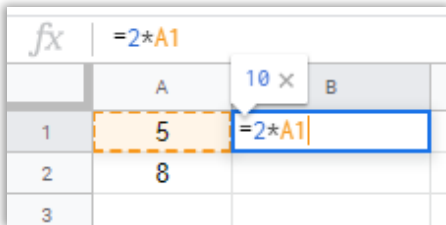
Figura 1 - Captura da tela do aplicativo Planilhas Google



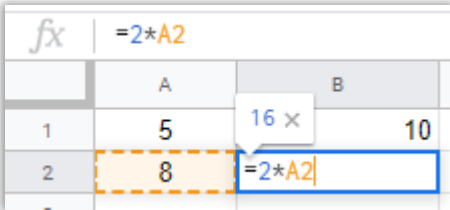
Fonte: Elaboração da própria autora

Principais informações para esta aula:

Quadro 1 - Principais operadores das planilhas eletrônicas

Símbolo	Função	Exemplo
+	Adição	=3+7
-	Subtração	= 5-2
*	Multiplicação	= 3*5 (solicita que o software calcule 3.5 = 15)
/	Divisão ou fração	= 12/3 (Solicita que o software calcule 12:3 = 4)
Raiz	Raiz quadrada	=sqrt(81) Solicita que o software calcule $\sqrt{81} = 9$
^	Potenciação	= 4^2 (Solicita que o software calcule $4^2 = 16$) Para raiz cúbica ou outro índice, adote a conversão para potência com expoente fracionário, exemplo: $\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{8^1} = 8^{\frac{1}{3}} \rightarrow$ Fórmula: =8^(1/3)
()	Parênteses: importantes para indicar a ordem que o software executará as operações.	=(25+30)/5 (Solicita que o software adicione 25 a 30, que é 55, e depois divida por 5, que dará 11). Se fizer: =25+30/5 (se não colocar os parênteses, o software interpretará que é para dividir 30 por 5, que é igual a 6 e depois somar 25, que resultará em 31).
=	Usado sempre no início da inserção de uma fórmula.	Quando preciso que seja dobrado os valores de uma coluna. Para encontrar o dobro de um número, multiplicamos esse número por 2, não é mesmo? Para automatizar os cálculos nas planilhas eletrônicas, é necessário indicar a célula a qual será inserido o número que deverá ser dobrado. Assim, qualquer alteração nos dados principais, a fórmula será atualizada automaticamente. No exemplo da fig. 1, para calcular automaticamente o dobro de 5, basta selecionar a célula B1 – local que ficará o resultado – e digitar: =2*A1  Onde: <ul style="list-style-type: none"> • O sinal = sinaliza ao software que haverá alguma operação a ser executada; • O 2 indica o fator de proporcionalidade desejado (dobrar); • O asterisco indicará multiplicação e • A1 é a localização do número que será usado para multiplicar por 2. No caso da fig. 1, por que não posso usar o 5, em vez de A1? Porque aí, você está fixando o valor. Caso altere o 5, da primeira coluna por 9, a célula B1 continuará apresentando 10, como dobro de 9, pois não foi usada a referência A1. Essa referência demonstra ao software que é para usar o número que está na coluna A, linha 1 (A1) e calcular o dobro. Independente de que número seja inserido na célula.

Veja que na fig.2 a referência do número mudou para A2, porque é desejado que o software busque o número que foi inserido na célula A2 para executar a operação.



Assim, usando referência, se variar os dados da primeira coluna, a segunda coluna que tem a fórmula, variará automaticamente.

Fonte: Elaboração da própria autora

Para gerar gráficos, você precisa selecionar os dados da tabela e

Planilhas Google:

Figura 2 - Planilhas Google (Passo 1)

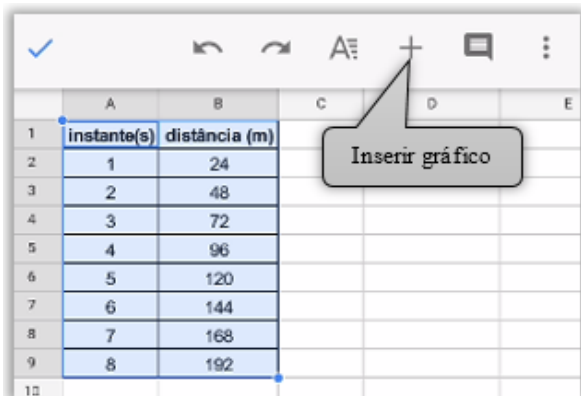
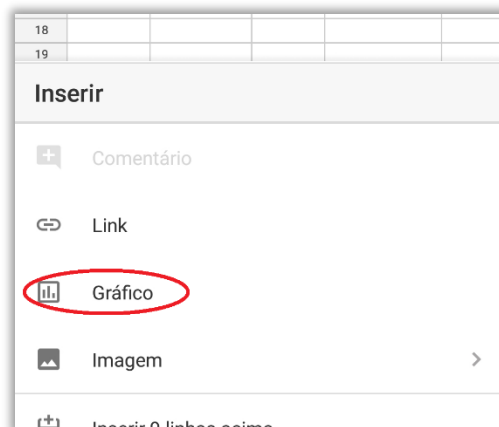


Figura 3 - Planilhas Google (Passo 2)



Explore: tipo de gráfico, legenda, títulos do gráfico e eixos e cor.

Para mais fórmulas, formatação e funções, explore o aplicativo, busque comunidades do Excel na internet e canais de vídeos com tutoriais.

3) Atividades

Orientações:

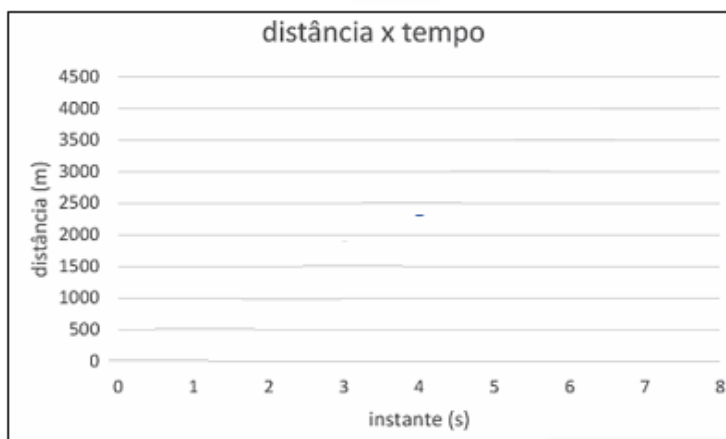
- Para todos os casos, faça uma tabela com cabeçalho e pelo menos 6 linhas de dados.
- Formate as tabelas com bordas, cabeçalho em negrito e colorido. (A atividades a seguir mostram um modelo)
- Após a elaboração da tabela, gere o gráfico com título e no modo: gráfico de dispersão.

- Em todas as tabelas, é importante automatizar o cálculo, isto é, criar uma fórmula para calcular o que é pedido.
- Após a construção da tabela e gráfico, responda as perguntas.

Atividade 1: Tempo e espaço

Um ciclista treina para uma prova de resistência desenvolvendo uma velocidade constante. Enquanto isso, seu técnico anota, de minuto a minuto, a distância já percorrida pelo ciclista. Considerando que a cada minuto, o ciclista percorra 600m, preencha a tabela com a distância total percorrida pelo atleta no final de cada instante registrado.

instante (s)	distância (m)
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	



Perguntas:

1) Identifique as grandezas envolvidas nessa situação.

2) Nessa relação, qual das grandezas depende da outra para ser definido seu valor?

3) É possível prever distâncias para qualquer instante?

4) A medida que o tempo (instante) aumenta de 1 em 1 min, o que ocorre com as distâncias percorridas? *Dica:* A distância diminui? A distância não varia? A distância aumenta? A distância aumenta por um tempo e depois diminui?

5) Podemos relacionar essa situação à uma fórmula? Qual fórmula podemos usar para calcular a distância percorrida em função do instante? *Dica:* use letra para representar as grandezas

6) Existe alguma restrição para os valores dos instantes informados? Se sim, qual restrição? Dica: existe algum valor para o tempo em que não é possível calcular a distância percorrida, isto é, existem números na reta numérica, para os quais não é possível calcular as medidas das distâncias?

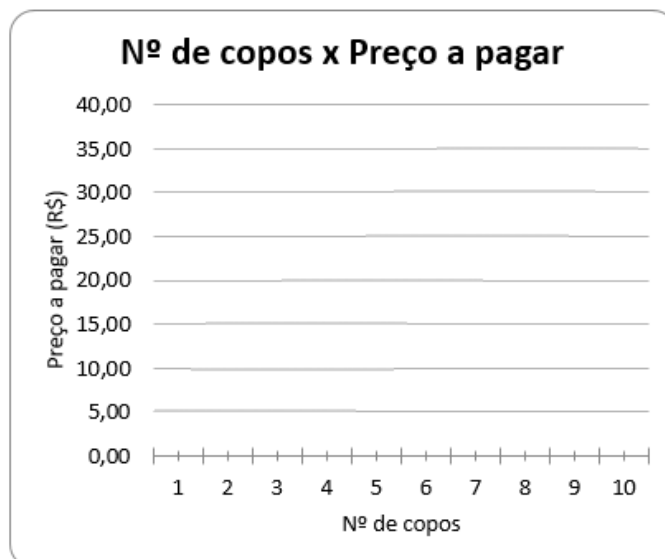
7) É possível encontrarmos algum instante que esteja relacionado a mais de uma distância percorrida? Dica: é possível que para um mesmo instante, haja duas medidas diferentes de distância?

8) Como você descreveria a disposição dos pontos que representam o instante e a distância percorrida? (Dica: Se você ligasse os pontos, como seria o formato dessa linha?)

Atividade 2: Mercadoria e preço

Em uma barraca, em Goianésia, vende-se água de coco ao preço de R\$ 3,50 o copo. Para facilitar seu trabalho, o proprietário que montar a tabela abaixo. Ajude-o montar a tabela.

nº de copos	preço (R\$)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



Perguntas:

1) Identifique as grandezas envolvidas nessa situação.

2) Nessa relação, qual das grandezas depende da outra para ser definido seu valor?

3) É possível prever o preço para qualquer quantidade de copos vendidos?

4) A medida que a quantidade de copos vendidos aumenta de 1 em 1, o que ocorre com o preço total de copos vendidos?

5) Podemos relacionar essa situação à uma fórmula? Qual fórmula podemos usar para calcular o preço por total de copos vendidos?

6) Existe alguma restrição para os valores das quantidades de copos vendidas? Se sim, qual? Dica: existe algum valor para a quantidade de copos que não é possível calcular a preço a pagar, isto é, existem números na reta numérica, para os quais não é possível calcular as medidas das distâncias?

7) É possível encontrarmos alguma quantidade de copo vendido que esteja relacionado a mais de um preço a pagar? Explicando: é possível que uma quantidade de copos vendidos, haja duas medidas diferentes de distância?

8) Como você descreveria a disposição dos pontos que representam o nº de copos e o preço? (Dica: Se você ligasse os pontos, como seria o formato dessa linha?)

Atividade 3: Passageiros e preço da passagem

Para fretar um ônibus de excursão com 40 lugares, paga-se ao todo R\$ 1800,00. Essa despesa deverá ser igualmente repartida entre os participantes. Preencha a tabela com alguns valores para essa situação.

Perguntas:

1) Identifique duas grandezas envolvidas nessa situação.

2) Nessa relação, qual das grandezas, depende da outra para ser definido seu valor?

3) É possível prever o preço da passagem para qualquer quantidade de passageiros?

4) A medida que o número de passageiros aumenta, o que ocorre com o preço da passagem a ser paga por cada um?

5) Podemos relacionar essa situação à uma fórmula? Qual fórmula podemos usar para calcular a passagem a ser paga em função da quantidade de passageiros?

6) Existe alguma restrição para a quantidade de passageiros? Se sim, qual restrição?

7) É possível encontrarmos alguma quantidade de passageiros que esteja relacionado a mais de um preço de passagem?

8) Como você descreveria a disposição dos pontos que representam o n° de passageiros e o preço da passagem? (Dica: Se você ligasse os pontos, como seria o formato dessa linha?)

Atividade 4: Posição x tempo.

Um engenheiro está estudando o lançamento da bola de um atacante em um lance que resultou em gol. Ele descobriu que o movimento da bola poderia ser descrito por uma fórmula, em que a altura da bola em função de cada instante de movimento, era dado por $h = -5t^2 + 20t$. Onde, t é o tempo (em segundos) e h é a altura da bola (em metros). Encontre as posições da bola, de acordo com o instante dado.

Perguntas:

1) Identifique duas grandezas envolvidas nessa situação.

2) Nessa relação, qual das grandezas, depende da outra para ser definido seu valor?

3) É possível prever a altura da bola para qualquer intervalo de tempo?

4) A medida que o tempo (instante) vai aumentando de 1 em 1 s, o que ocorre com a medida da altura da bola?

5) Existe alguma restrição para os valores dos instantes informados? Se sim, qual restrição?

6) É possível encontrarmos algum instante que esteja relacionado a mais de uma medida de altura da bola?

- 8) Como você descreveria a disposição dos pontos que representam a altura da bola e o tempo?
(Dica: Se você ligasse os pontos, como seria o formato dessa linha?)

4) Atividades complementares

Abra o aplicativo de Planilhas e construa uma tabela que represente os dados das seguintes situações:

Situação 1: Construa uma tabela que represente a medida (em centímetros) de vários lados de quadrado e seu perímetro. Elabore uma tabela com pelo menos 8 medidas de lado. Elabore também, uma fórmula que automatize esse cálculo. Além disso, gere um gráfico para apresentar a relação entre as grandezas envolvidas.

- a) Nesse caso, quais são as variáveis envolvidas?

- b) Qual é a variável dependente? _____

- c) Qual a fórmula criada? Adote uma letra para representar as variáveis envolvidas.

Situação 2: Construa uma tabela que represente a medida (em centímetros) de vários lados de quadrado e sua respectiva área. Elabore uma tabela com pelo menos 8 medidas de lado. Elabore também, uma fórmula que automatize esse cálculo.

- a) Nesse caso, quais são as variáveis envolvidas?

- b) Qual é a variável dependente? _____

- c) Qual a fórmula criada? Adote uma letra para representar as variáveis envolvidas.

Situação 3: Numa cidade, um veículo econômico de passeio consome um litro de gasolina a cada 9 quilômetros rodados. Qual a distância percorrida pelo veículo ao serem consumidos 0,25 L; 0,5 L; 2 L; 3L; 10L; 25L; 40L de gasolina. Elabore uma fórmula para automatizar esse cálculo.

- a) Nesse caso, quais são as variáveis envolvidas?

b) Qual é a variável dependente? _____

c) Qual a fórmula criada? Adote uma letra para representar as variáveis envolvidas.

Situação 4: Ao receber sua conta de R\$ 85,00 referente à TV por assinatura, Nair leu a seguinte instrução: “Pagamentos realizados com atraso, serão acrescentados multa de R\$ 1,70 e juros de R\$ 0,03 por dia de atraso no pagamento”. Elabore uma tabela apresentando o valor que Nair pagará se atrasar a conta de 1 a 30 dias. Elabore uma fórmula para automatizar esse cálculo.

a) Nesse caso, quais são as variáveis envolvidas?

b) Qual é a variável dependente? _____

c) Qual a fórmula criada? Adote uma letra para representar as variáveis envolvidas.

Situação 5: Um corretor de imóveis recebe mensalmente da empresa em que trabalha um salário composto de duas partes:

- Uma ajuda de custo de R\$ 700,00;
- Uma parte variável, que corresponde a um adicional de 2% sobre o valor das vendas realizadas no mês. Elabore uma tabela apresentando quanto o corretor receberá se as vendas no mês, somarem: R\$ 150 000,00, R\$ 200 000,00, R\$ 220 000,00 e R\$ 300 000,00.

Elabore uma fórmula para automatizar esse cálculo.

a) Nesse caso, quais são as variáveis envolvidas?

b) Qual é a variável dependente? _____

c) Qual a fórmula criada? Adote uma letra para representar as variáveis envolvidas.

Situação 6: Elabore a seguinte tabela e pense numa fórmula que seja possível, calcular o que está pedindo na terceira coluna.

a	b	Soma de a com b	Anote o que você fez
- 1	3		

- 2	6		
1	4		
2	7		
3,5	8,6		

a	b	Média aritmética de a e b	Anote o que você fez
- 1	3		
- 2	6		
1	4		
2	7		
3,5	8,6		

a	b	O dobro da soma de a com b	Anote o que você fez
- 1	3		
- 2	6		
1	4		
2	7		
3,5	8,6		

a	b	A diferença de a pela metade de b	Anote o que você fez
- 1	3		
- 2	6		
1	4		
2	7		
3,5	8,6		

Situação 8: Elabore uma situação e represente-a por meio de uma tabela, de uma fórmula e de gráfico.