

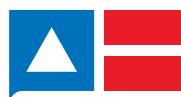


CADERNOS DE APOIO À APRENDIZAGEM

MATEMÁTICA

Unidade 2 – Versão – 24 Abril 2021

1^A
SÉRIE



**GOVERNO
DO ESTADO**

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO

Governo da Bahia

Rui Costa | Governador

João Leão | Vice-Governador

Jerônimo Rodrigues Souza | Secretário da Educação

Daniilo de Melo Souza | Subsecretário

Manuelita Falcão Brito | Superintendente de Políticas para a Educação Básica

Coordenação Geral

Manuelita Falcão Brito

Jurema Oliveira Brito

Leticia Machado dos Santos

Diretorias da Superintendência de Políticas para a Educação Básica

Diretoria de Currículo, Avaliação e Tecnologias Educacionais

Jurema Oliveira Brito

Diretoria de Educação e Suas Modalidades

Iara Martins Icó Sousa

Coordenações das Etapas e Modalidades da Educação Básica

Coordenação de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Kátia Suely Paim Matheó

Coordenação de Ensino Médio

Renata Silva de Souza

Coordenação do Ensino Médio com Intermediação Tecnológica

Leticia Machado dos Santos

Coordenação da Educação do Campo e Escolar Quilombola

Poliana Nascimento dos Reis

Coordenação de Educação Escolar Indígena

José Carlos Batista Magalhães

Coordenação de Educação Especial

Marlene Santos Cardoso

Coordenação da Educação de Jovens e Adultos

Isadora Sampaio

Coordenação Escolar Indígena

José Carlos Batista Magalhães

Coordenação da Área de Matemática

Ivone Machado dos Santos

Karyne Santiago de Oliveira

Lucas Pablo Ferreira dos Santos

Roberto Cedraz de Oliveira

Equipe de Elaboração

Alielton Almeida dos Santos

Anderson Souza Neves

André de Oliveira Rocha

Caio Fábio dos Santos de Oliveira

Cleison Ferreira dos Santos

Cleivani dos Santos Oliveira

Débora de Oliveira Claudino Neres

Elias Antônio Almeida da Fonseca

Emília Isabel Rabelo de Souza

Fabrizia Maria Souza Lacerda Alves

Jadson de Souza Conceição

Jean Paixão Oliveira

José Fernando S. Rodrigues Junior

Lucas Pablo Ferreira dos Santos

Maíza Silveira de Castro Silva

Roberto Cedraz de Oliveira

Thiago Souza Paim

Equipe Educação Inclusiva

Marlene Cardoso

Ana Claudia Henrique Mattos

Daiane Sousa de Pina Silva

Edmeire Santos Costa

Gabriela Silva de Jesus

Nancy Araújo Bento

Cíntia Barbosa de Oliveira Bispo

Colaboradores

Edvânia Maria Barros Lima

Gabriel Teixeira Guia

Jean Paixão Oliveira

Jorge Luiz Lopes

José Augusto Reis Campos dos Santos

José Raimundo dos Santos Neris

Márcio Freitas do Nascimento

Rogério da Silva Fonseca

Shirley Conceição Silva da Costa

Silvana Maria de Carvalho Pereira

Equipe de Revisão

Alécio de Andrade Souza • Ana Lúcia Cerqueira Ramos • Ana Paula Silva Santos • Carlos Antônio Neves Júnior • Carmelita Souza Oliveira • Claudio Marcelo Matos Guimarães • Clísia Costa • Eliana Dias Guimarães • Elias Barbosa • Elisângela das Neves Aguiar • Helena Vieira Pabst • Helionete Santos da Boa Morte • Helisângela Acris Borges de Araujo • Ivonilde Espírito Santo de Andrade • Jose Expedito de Jesus Junior • João Marciano de Souza Neto • Jussara Bispo dos Santos • Jussara Santos Silveira Ferraz • Kátia Souza de Lima Ramos • Letícia Machado dos Santos • Maria Augusta Silva • Marisa Carreiro Faustino • Mônica Moreira de Oliveira Torres • Rosângela de Gino Bento • Roseli Gonçalves dos Santos • Solange Alcântara Neves da Rocha • Sônia Maria Cavalcanti Figueiredo • Tânia Regina Gonçalves do Vale

Projeto Gráfico e Diagramação

Bárbara Monteiro

À Comunidade Escolar,

A pandemia do coronavírus explicitou problemas e introduziu desafios para a educação pública, mas apresentou também possibilidades de inovação. Reconnectou-nos com a potência do trabalho em rede, não apenas das redes sociais e das tecnologias digitais, mas, sobretudo, desse tanto de gente corajosa e criativa que existe ao lado da evolução da educação baiana.

Neste contexto, é com satisfação que a Secretaria de Educação da Bahia disponibiliza para a comunidade educacional **os Cadernos de Apoio à Aprendizagem**, um material pedagógico elaborado por dezenas de professoras e professores da rede estadual durante o período de suspensão das aulas. Os Cadernos são uma parte importante da estratégia de retomada das atividades letivas, que facilitam a conciliação dos tempos e espaços, articulados a outras ações pedagógicas destinadas a apoiar docentes e estudantes.

Assegurar uma educação pública de qualidade social nunca foi uma missão simples, mas, nesta quadra da história, ela passou a ser ainda mais ousada. Pois, além de superarmos essa crise, precisamos fazê-la sem comprometer essa geração, cujas vidas e rotinas foram subitamente alteradas, às vezes, de forma dolorosa. E só conseguiremos fazer isso se trabalharmos juntos, de forma colaborativa, em redes de pessoas que acolhem, cuidam, participam e constroem juntas o hoje e o amanhã.

Assim, desejamos que este material seja útil na condução do trabalho pedagógico e que sirva de inspiração para outras produções. Neste sentido, ao tempo em que agradecemos a todos/as que ajudaram a construir este volume, convidamos educadores e educadoras a desenvolverem novos materiais, em diferentes mídias, a partir dos Cadernos de Apoio, contemplando os contextos territoriais de cada canto deste “país” chamado Bahia.

Saudações educacionais!

Jerônimo Rodrigues



UNIDADE

2

Função Afim

Objetos de Conhecimento:

1. Função Afim: Definição, gráfico e zero da função.

Competência(s):

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a considerar uma formação científica geral.
2. Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.
3. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

Habilidades:

1. (EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
2. (EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.
3. (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

TEMA: Função afim – Definição.

Objetivos de Aprendizagem: Estabelecer relações entre grandezas variáveis; Interpretar textos e questões que envolvam os conceitos de função afim .

	Aula	Atividade
Semana 1	1	Ponto de encontro: Apresentação da trilha aos estudantes e discussão a respeito da relação entre consumo de energia e potência dos aparelhos.
	2	Calcular a potência do aparelho da situação problema, fazendo as devidas transformações.

TEMA: Função afim – Crescimento e Decrescimento.

Objetivos de Aprendizagem: Identificar padrões e criar generalizações a partir de situações-problemas; Representar pontos no plano cartesiano a partir de números expressos em tabelas.

	Aula	Atividade
2	3	Calcular o consumo de energia do aparelho que está proposto na situação problema.
	4	Explorando a trilha: analisar de gráficos da função afim.
3	5	Explorando a trilha: analisar graficamente o zero da função.
	6	Desafios da trilha.

TEMA: Função afim – zero da função.

Objetivos de Aprendizagem: Identificar padrões e criar generalizações a partir de situações-problemas; Determinar o zero da função afim.

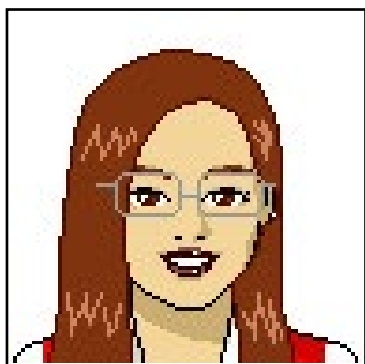
	Aula	Atividade
4	7 e 8	Trabalhar resolução de situações-problema.
Semana 5	9	A TRILHA É SUA COLOQUE A MÃO NA MASSA: construir o gráfico do desafio proposto.
	10	A trilha da minha vida: outras aplicações.

TEMA: Função afim – Crescimento, Decrescimento e gráficos.

Objetivos de Aprendizagem: Resolver problemas envolvendo função afim.

	Aula	Atividade
Semana 6	11	Proposta de intervenção social: Criar uma cartilha para conscientizá-los e orientá-los em relação ao gasto de energia elétrica.
	12	Autoavaliação – Apresentação da proposta de intervenção social.

1. PONTO DE ENCONTRO



Olá, querido(a) estudante! É muito bom ter você aqui! Espero que esse encontro seja muito proveitoso para você, pois é de suma importância que você continue avançando em sua aprendizagem!

Durante o percurso que trilharemos juntos aqui, você estudará a **Função Constante e a Função Afim**.

Você lembra que *função*, nada mais é do que uma relação entre dois ou mais conjuntos?!

Ao final, você poderá compartilhar tudo que aprendeu. Vamos juntos?!

2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Para começarmos, gostaria de te fazer uma pergunta: Você gosta de pizza? Já foi a uma pizzaria com sistema de rodízio, onde independente do quanto é consumido, o valor cobrado é o mesmo?

Para começarmos, gostaria de te fazer uma pergunta: Você gosta de pizza? Já foi a uma pizzaria com sistema de rodízio, onde independente do quanto é consumido, o valor cobrado é o mesmo?



Disponível em: <https://www.bancodasaude.com/noticias/o-que-acontece-ao-seu-corpo-quando-come-uma-fatia-de-pizza/> Acesso em: 15 dez. 2020.

Digamos que numa pizzaria, em um rodízio é cobrado R\$19,90, por pessoa. Quanto pagaria uma pessoa se comesse 2 fatias de pizza? E 5 fatias? Ou ainda 8 fatias?

3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Você deve ter percebido que o valor do rodízio não se altera, mesmo que uma pessoa coma poucas ou muitas fatias.

Observe a tabela abaixo, copie-a em seu **caderno** e complete com as informações do passo anterior.

Quantidade de fatias consumidas (x)	Valor cobrado em dinheiro (c)

Você já deve ter ouvido ou utilizado a palavra **constante** em alguma situação em sua vida. Por exemplo, na frase: *Durante a frente fria, a chuva permaneceu **constante**.*

Pesquise no dicionário o significado dessa palavra e verifique qual deles melhor se adequa ao contexto.

- 1 DESAFIO 1:** Na 1ª Unidade, você aprendeu sobre o conceito de função. Viu o que é domínio, imagem, e as diversas representações de uma função, se lembra? Com base nos conhecimentos adquiridos, você consegue construir uma regra, padrão ou lei de formação que relacione a quantidade de fatias consumidas (x), em função do valor a ser pago (c)?

4. EXPLORANDO A TRILHA

Na tabela, você observou que independentemente da quantidade de fatias consumidas, o valor a ser pago é o mesmo, não foi? Ou seja, o valor se manteve **constante, inalterado**. Significa que o tanto que for consumido, não influenciará no valor do rodízio, percebeu o significado de constante nesse caso?

Agora, imagine a seguinte situação: Uma corrida de motocicletas, onde o vencedor será aquele que percorrer a maior distância, mantendo uma velocidade constante de 100 km/h (quilômetros por hora). Suponha que um dos competidores conseguiu o desempenho de se manter na mesma velocidade durante 3 horas seguidas. Observe a tabela e a representação gráfica abaixo:

Tempo (h)	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Velocidade (km)	100	100	100	100	100	100	100

Note que, na tabela, o tempo (em horas) e a velocidade (em quilômetros), estão relacionados. Perceba também, que independente do tempo, a velocidade não se altera. Essa relação se trata de uma **Função Constante!**

Na **função constante**, independentemente de qual seja o valor do domínio, ela sempre terá a mesma imagem. A fórmula geral dessa função é representada por: $f(x) = c$, onde c representa, por exemplo, o valor constante representado na situação do rodízio de pizzas e também a velocidade no exemplo da corrida.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/funcao-constante.htm>. Acesso em: 15 dez. 2020.

E você pode acessar para obter mais conhecimento sobre a Função Constante.

2 DESAFIO 2: Agora é a sua vez de verificar se compreendeu o conceito de Função Constante. A partir da situação abaixo, construa uma tabela e esboce o gráfico referente a situação descrita e representada em sua tabela. Faça tudo em seu **caderno!**

Para te auxiliar, você pode conferir alguns exemplos de questões resolvidas.

Função Constante.

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/funcao-constante.htm>. Acesso em: 15 dez. 2020.

Vídeo Função Constante.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ivRjk7T6AXw>. Acesso em: 15 dez. 2020.

Neste vídeo será apresentado tudo sobre Funções Constantes, desde sua definição: **dado um número $c \in \mathbb{R}$ onde $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é definida por $f(x) = c$ até como esboçar o seu gráfico. Seguindo de exemplos de questões resolvidas.**

VAMOS AO DESAFIO?

Vamos falar um pouco sobre telefonia móvel? A maioria das companhias de celulares possuem planos pré-pagos que oferecem alguns serviços inclusos para os seus clientes. Se você possui um celular, já deve ter recebido alguma ligação dessas companhias, te oferecendo algum tipo de plano a ser pago em troca de serviços. Suponha que em uma dessas ligações, a companhia tenha te oferecido um plano de R\$ 49,90 por mês para ligações ilimitadas e até 4Gb (gigabyte) de internet.



Fonte: Jovem Pan Disponível em: <https://jovempan.com.br/noticias/sai-ba-como-baixar-o-rg-digital-no-seu-celular.html> Acesso em: 15 dez. 2020.

Copie a situação em seu **caderno**, construa a tabela que relaciona o valor pago e a quantidade de dados móveis de internet que podem ser utilizados. Em seguida, esboce o gráfico da situação.

Tenho certeza que você conseguiu cumprir com o desafio! Mas, você parou para pensar no que aconteceria se você ultrapassasse o consumo do uso dos dados móveis e utilizasse mais do que 4Gb?

Bem, para tratar desta situação, vamos falar de uma outra função, chamada de **Função Afim, ou Função Polinomial do 1º grau**.

Na situação da companhia de celulares, é normal que, caso o cliente ultrapasse a franquia oferecida pelo plano, sejam cobradas taxas extras. Vamos imaginar que, na situação hipotética do desafio que você resolveu, por acaso, em algum mês você utilizou 5Gb de internet, ultrapassando a franquia oferecida pelo plano aderido. Com isso, a empresa cobrou de você R\$15,00 a mais. Suponha que para cada 1Gb utilizado a mais, seja essa a taxa cobrada (R\$15,00). Observe:

- Ligações ilimitadas + 4GB de internet = **R\$ 49,90**

- Ligações ilimitadas + 4Gb de internet + 1GB extra =
R\$ 49,90 + R\$ 15,00

- Ligações ilimitadas + 4GB de internet + 2GB extra =
R\$ 49,90 + 2 × R\$ 15,00

Continue esse raciocínio em seu **caderno**, até atingir 5GB extras. Você consegue perceber que há um valor fixo e constante que não muda? Tenho certeza que sim! Sei que também deve ter percebido que o valor extra a ser pago aumenta, conforme o número de Gb (gigabyte) extras também aumentam. Nessa situação estamos tratando de uma Função Afim, cuja regra (ou lei de formação) é dada por: $f(x) = a \cdot x + b$. Nessa função, **a** e **b** representam números reais. O número **a** é chamado de coeficiente de **x** e o número **b** é chamado de termo constante!

E como seria o gráfico da Função Afim? Algum palpite?

Tenho certeza que você é capaz de descobrir. Tome como exemplo a situação da companhia de celulares. Você já sabe como construir uma tabela que expresse as informações da situação. Em seu **caderno**, construa essa tabela, expressando a quantidade de Gb consumidas e o valor a ser pago. Já sabemos que até 4Gb, o gráfico é o esboço de uma função constante. Mas o que acontece a partir de 4GB? Escreva na tabela o consumo de 4GB até 10Gb, anotando também o valor cobrado para cada situação, em seguida, no plano cartesiano, representa no eixo horizontal os gigabytes

consumidos e no eixo vertical, o valor a ser pago, marque os pontos e ligue-os. O que você percebeu?

Para saber mais a respeito da Função Constante, da Função Afim e de suas aplicações, você pode acessar um vídeo aula do EMITEC. **Função.** Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/recursos-educacionais/listar?busca=fun%C3%A7%C3%A3o%20constante>
Acesso em: 15 dez. 2020.

Nesta aula veremos que o gráfico da função afim não passa pela origem, diferente dos gráficos da função linear e identidade que passam por ela. Veremos que a função constante apesar de não ser uma função polinomial do 1º grau, seu gráfico é uma reta paralela ao eixo x. Anote em seu **caderno** os principais conceitos explorados e refaça os exercícios propostos na aula!

5. RESOLVENDO OS DESAFIOS DA TRILHA

Tudo certo até aqui? Tenho certeza que você já aprendeu muitas coisas! Agora vamos praticar? Não esqueça de copiar as questões e respondê-las em seu **caderno**.

- 1 (ENEM) Em fevereiro, o governo da Cidade do México, metrópole com uma das maiores frotas de automóveis do mundo, passou a oferecer à população bicicletas como opção de transporte. Por uma anuidade de 24 dólares, os usuários têm direito a 30 minutos de uso livre por dia. O ciclista pode retirar em uma estação e devolver em qualquer outra e, se quiser estender a pedalada, paga 3 dólares por hora extra. Qual é a expressão que relaciona o valor f a ser pago pelo uso da bicicleta por um ano, quando se utilizam x horas extras nesse período?

a) $f(x) = 3x$ b) $f(x) = 24$ c) $f(x) = 27$ d) $f(x) = 3x + 24$

Disponível em: <https://app.estuda.com/questoes/?id=1509849>

Acesso em: 15 dez. 2020.

2 (EPCAR/2017) João, ao perceber que seu carro apresentou um defeito, optou por alugar um veículo para cumprir seus compromissos de trabalho. A locadora, então, lhe fez duas propostas:

- plano A, no qual é cobrado um valor fixo de R\$50,00 e mais R\$1,60 por quilômetro rodado.
- plano B, no qual é cobrado um valor fixo de R\$64,00 mais R\$1,20 por quilômetro rodado.

João observou que, para certo deslocamento que totalizava “K” quilômetros, era indiferente optar pelo plano A ou pelo plano B, pois o valor final a ser pago seria o mesmo. É correto afirmar que K é um número racional entre

- | | |
|--------------|--------------|
| a) 14,5 e 20 | c) 25,5 e 31 |
| b) 20 e 25,5 | d) 31 e 36,5 |

Disponível em: <https://brainly.com.br/tarefa/6241887> Acesso em: 15 dez. 2020.

Para mais exercícios, acesse um banco de questões criado pela **OBMEP**. Disponível em: <https://cdnportaldaobmep.impa.br/portaldaobmep/uploads/material/lie501sshj44g.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2020.

Além disso você pode usar o seu livro didático para resolver questões. Se não tiver livro disponível na sua unidade escolar, solicite ao professor que imprima a lista de questões da OBMEP e tente resolver o máximo de questões possíveis.

6. A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Hora de colocar a mão na massa! Pesquise em sites, jornais, revistas, blogs e páginas do *Instagram* ou *Facebook*, notícias que apresentem informações em gráficos ou tabelas em que você consegue identificar a presença das funções estudadas nessa trilha. Faça recortes e elabore um mural digital (você pode usar o *Word*, *PowerPoint*, *Paint* ou qualquer ferramenta que desejar), destacando os principais elementos que se relacionam com

a função constante ou com a função afim. Caso não possua computador, você pode realizar a tarefa em uma cartolina. O importante é produzir e compartilhar com sua turma!

Para te inspirar mais, apresento o universo escrito numa linguagem matemática. Você vai se apaixonar!

Funções no dia-a-dia

Disponível em: <http://funcoesopcao1c.blogspot.com/p/funcoes-no-dia-dia.html>. Acesso em: 15 dez. 2020.

7. A TRILHA NA MINHA VIDA

Ao longo do caminho que percorremos aqui, você deve ter notado que as funções estudadas estão presentes em situações corriqueiras do nosso dia a dia. Você consegue listar ou exemplificar situações em que você percebe a presença de uma das funções estudadas em seu cotidiano? Escreva a respeito e compartilhe com seus colegas!

Tem um exemplo bem legal que pode te inspirar.

Função do 1º grau, exemplo da academia.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3l7cm5FC7kI>. Acesso em: 15 dez. 2020.

O vídeo mostra uma situação do nosso cotidiano que é um exemplo claro de quando ficamos na dúvida entre dois planos diferentes de pagamentos da mensalidade de uma academia. O uso da função facilitará a decisão do tipo de plano que um associado poderá usar a seu favor.

8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

Estamos quase no fim e eu gostaria muito que você explorasse ao máximo a sua criatividade! Tenho certeza que na sua família as pessoas possuem celulares e cada um deve ter aderido a um plano diferente, que se encaixa em suas necessidades. Tenho uma missão para você! Faça uma entrevista entre seus familiares a respeito do plano de telefone que cada um contratou. Destaque os valores pagos e as vantagens fornecidas pelas companhias. Construa tabelas, gráficos, explore ao máximo tudo que você

aprendeu aqui. Compare todos os planos e eleja o mais vantajoso entre todos! Tenho certeza que essa tarefa vai te ajudar a refletir sobre como contratar um serviço de forma mais eficiente e consciente!

Caso tenha mais curiosidades, duas questões, uma do ENEM 2011 e outra do ENEM 2014 abordaram uma comparação feita entre empresas de telefonia celular. Se quiser conferir, dá uma olhadinha nos links abaixo.

ENEM 2011.

Disponível em: <http://educacao.globo.com/provas/enem-2011/questoes/179.html>. Acesso em: 15 dez. 2020.

ENEM 2014.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-Mz93CyOMP4>. Acesso em: 15 dez. 2020.

O vídeo mostra que no Brasil há várias operadoras e planos de telefonia celular. Uma pessoa recebeu 5 propostas (A,B,C,D e E) de planos telefônicos. O valor mensal das chamadas, conforme será mostrado no gráfico. Essa pessoa pretende gastar exatamente R\$30,00 por mês com telefone. Dos planos telefônicos, será apresentado o mais vantajoso.

9. AUTOAVALIAÇÃO

Estamos finalizando nossa trilha, mas antes de nos despedirmos, gostaria que você respondesse algumas perguntas sobre o que você aprendeu até aqui. Anote as respostas em seu **caderno**, para compartilhar com sua turma.



a) Em quanto tempo você conseguiu realizar as atividades dessa trilha?



b) O que mais chamou a sua atenção com relação aos conceitos de função constante e afim? Você consegue perceber como esses conceitos são aplicados na sua vida?



c) Com relação ao que foi explorado nesta trilha, como você avalia seu desempenho? Na sua percepção, os desafios foram vencidos com a devida compreensão?

Comente a respeito.



1. PONTO DE ENCONTRO



Fonte: SEC/BA, 2021.

Meus parabéns... que bom que chegou até aqui! Fico feliz por suas conquistas, mas agora vamos continuar percorrendo nosso caminho, pois o conhecimento nos espera. Nessa nova etapa da viagem, vamos passear pelo mundo da **Função Quadrática**. Espero que sua vontade de viajar por esse mundo não seja passageira, pois a aprendizagem será nosso ponto de encontro. Vamos lá!

2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Na trilha anterior, você se deparou com diversas situações envolvendo a função afim e a função constante, certo? Agora vamos continuar nossa jornada conhecendo uma nova função, a função quadrática.

Vamos iniciar passeando pelo semiárido da Bahia. Em uma parte desse passeio, contemplamos imensas planícies iluminadas pelo sol, onde se espalham as plantações de sisal. (CODES, 2010) Mas espera aí!! Você conhece essa paisagem? Já ouviu falar no sisal? Já viu essa planta em algum lugar? Vamos conhecer um pouco mais sobre ela!

O Sisal (*Agave sisalana*) é uma planta originária do México. Ela é altamente resistente a estiagens prolongadas e ao sol intenso do sertão nordestino. Mas você pensa que para por aí? Não mesmo! Suas folhas produzem uma fibra muito dura a qual é utilizada na fabricação de artesanatos e destinada majoritariamente à indústria de cordoaria (cordas, cordéis, tapetes etc).

Disponível em: <http://www.sisall.com.br/o-sisal/> Acesso em: 06 jan. 2021.

Figura 1 – Plantação de sisal



Disponível em: <http://www.sisall.com.br/o-sisal/> Acesso em: 13 jan. 2021

Essa planta tem uma grande importância econômica para a região, já que é a responsável pela permanência de várias pessoas no meio rural. Entretanto, é possível observar ao longo dos anos, crises e variações na produção. Mas você sabia que mesmo assim, são poucas as iniciativas voltadas para procura de informações que ajudem no entendimento dos problemas e consolidação de políticas viáveis para melhoria da cultura?

Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S-1414-753X2014000200004 Acesso em: 06 jan. 2021.

Figura 2 – Secagem da fibra



Disponível em: <http://www.ebanataw.com.br/natureza/sisal.php> Acesso em: 13 jan. 2021.

Se você quer conhecer um pouco mais sobre o Sisal, seguem abaixo algumas sugestões de vídeos:

Desenvolvimento sustentável e solidário da região do sisal.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-sAe6n5JC5M>

Acesso em: 06 jan. 2021

O vídeo mostra a eficácia de uma Associação de Desenvolvimento Sustentável e Solidário da Região Sisaleira (Apaeb) contando histórias de um Brasil que deu certo, que tem como tema: Brasil rural. A associação está localizada em Valente (BA) e foi fundada em 1980, para dar vazão comercial ao principal produto agrícola da região: o sisal. Mostra em destaque a presença do atual diretor executivo da associação da Apaeb, Ismael Ferreira. Filho de pequenos produtores, ele foi figura fundamental para o desenvolvimento do projeto. A partir de uma viagem de intercâmbio com agricultores europeus, foi criada a fábrica de tapetes e carpetes de sisal, uma das frentes abertas pela associação, empregando em média 250 funcionários. Outros importantes projetos da associação em prol do desenvolvimento sustentável da região são: a bateadeira comunitária de sisal; a produção de leite caprino pasteurizado e seus derivados e a Escola Família Agrícola, uma medida pedagógica para evitar o êxodo rural por parte dos filhos dos agricultores. O programa ainda vai mostrar histórias como a de José Elias, que é pequeno produtor de sisal. Em sua terra, com cerca de 50 hectares, ele mostra como acontece todo o processo de cultivo e extração do sisal. Zé Araújo investiu no laticínio de cabra e conta que sua vida melhorou bastante depois que substituiu a produção de leite bovino pela de leite caprino. O episódio também conta como a associação mudou a vida de Marilene Bispo, que trabalhava como doméstica. Graças a Apaeb ela conquistou seu primeiro emprego e, assim, completou seus estudos. Hoje, ela é coordenadora de Escola Agrícola e realiza sua pós-graduação na área de educação.

Agricultores da região sisaleira recebem máquinas que garantem segurança no trabalho

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZeVWZPhzp4c>

Acesso em: 06 jan. 2021



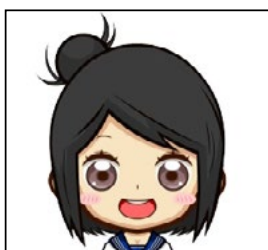
O vídeo mostra um projeto voltado para a produção e distribuição de máquinas desfibradoras de sisal que acaba com o risco de mutilação de agricultores. A primeira distribuição aconteceu no município de Valente, a 238 quilômetros de Salvador.



Espera aí! Onde foi parar a Função Quadrática? Teimosa! Sempre seguindo o próprio caminho. Adora uma curva!

Fonte: SEC/BA, 2020.

3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA



Ah! Aqui está ela! Pelo visto um morador da região a conheceu no passeio e está com problemas. Parece que esse morador se chama João. Vamos ajudá-lo!

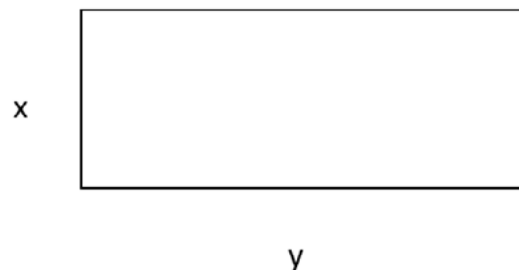
Fonte: SEC/BA, 2020.

João está cursando o primeiro ano do Ensino Médio e ajuda seus pais trabalhando em um campo de sisal. Pesquisando um pouco mais sobre o cultivo dessa planta ele descobriu que com o sistema de plantio em fileiras simples, cujo espaçamento mais utilizado é o de 2 m x 1 m, é possível ter uma facilidade maior de se proceder com o corte e o transporte das folhas.

Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/sisal/arvore/CONT000gv5km0x602wx7ha0g934vg75gpe5w.html> Acesso em: 06 jan. 2021

Pensando nisso, ele quer saber agora quais as dimensões para que o terreno onde trabalha, que tem forma retangular e perímetro de 240 metros, tenha a maior área possível para o plantio. Observe a representação na figura abaixo:

Figura 3



4. EXPLORANDO A TRILHA



Fonte: SEC/BA, 2020.

Já está cansado? Espera aí! Não podemos continuar nossa viagem sem ajudar esse morador da região. Vamos manter o foco. Vou lhe ajudar a solucionar esse problema. Ah! Antes de começarmos, lembre-se que o perímetro corresponde a soma dos lados de uma figura.

Bom, já que não sabemos as dimensões do terreno, vamos considerá-las como sendo x e y , como você viu na figura anterior. Sabemos que o perímetro desse terreno corresponde a 240 m, então temos:

$$2x + 2y = 240 \text{ (aqui vamos dividir a equação por 2)}$$

$$x + y = 120 \text{ (isolando o } y, \text{ temos...)}$$

$$y = 120 - x$$

Como a área do terreno é $A = y \cdot x$, vamos substituir o valor de y na equação:

$$A = (120 - x) \cdot x \rightarrow A = (120 - x) \cdot x \rightarrow A = 120x - x^2$$



Fonte: SEC/BA, 2020.

Hum! Sabemos agora onde João encontrou a Função Quadrática. Você percebeu que a área do terreno está em função do valor de x ? E que, além disso, aparece x^2 (x elevado ao expoente 2)? Pois é. Temos então uma função quadrática, ou função polinomial do 2º grau.

Chama-se função quadrática, ou função polinomial do 2º grau, qualquer função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} dada por uma lei da forma $f(x) = ax^2 + bx + c$, onde a , b e c são números reais e $a \neq 0$.

Vejamos alguns exemplos de funções quadráticas:

$$f(x) = 3x^2 - 4x + 1, \text{ onde } a = 3, b = -4 \text{ e } c = 1$$

$$f(x) = x^2 - 1, \text{ onde } a = 1, b = 0 \text{ e } c = -1$$

$$f(x) = -x^2 + 8x, \text{ onde } a = -1, b = 8 \text{ e } c = 0$$

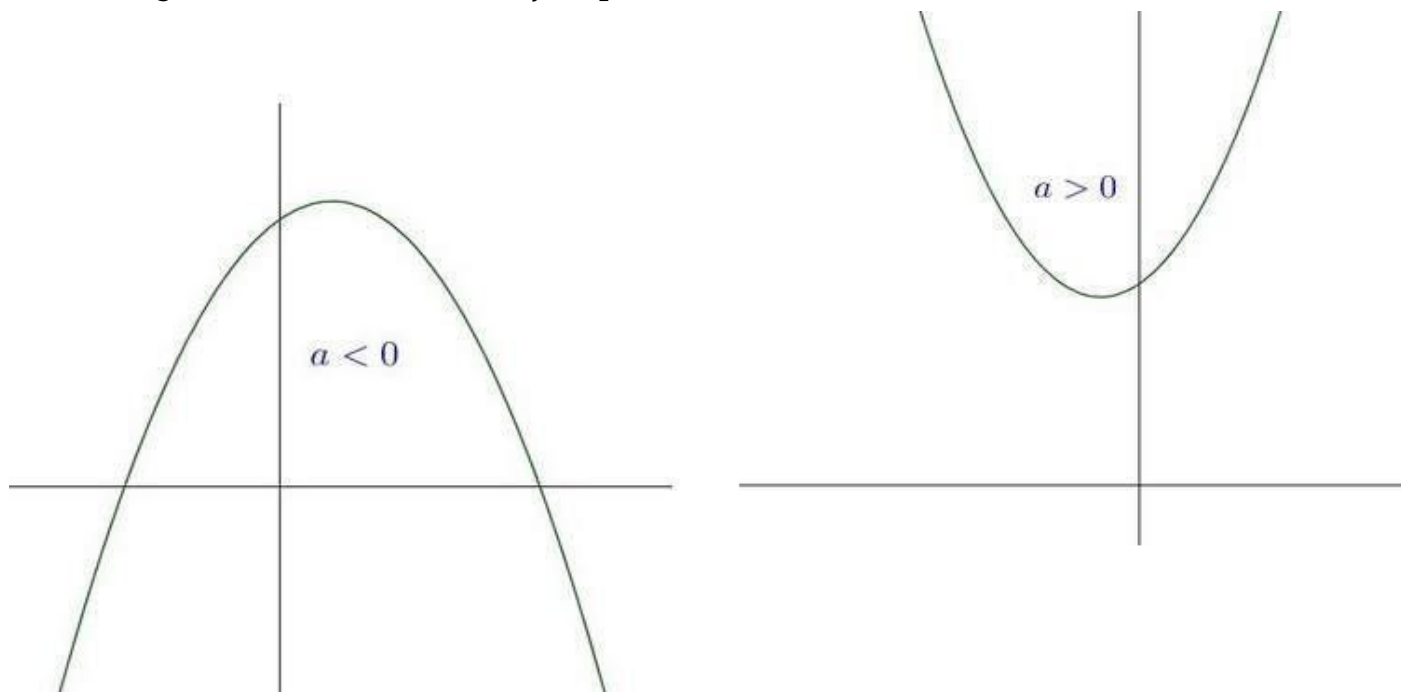
Disponível em: <https://cutt.ly/OfIxOjo> Acesso em: 06 jan. 2021/Adaptado.

Voltando ao problema do João, agora sabemos que a fórmula, $A(x) = -x^2 + 120x$, a qual representa a área do terreno, corresponde a uma função quadrática. Sendo assim, vou propor a você um desafio.

Como na trilha anterior você aprendeu a construir o gráfico da **função constante e afim**, sua tarefa agora é construir o gráfico dessa função quadrática, $A(x) = -x^2 + 120x$. Mas antes é importante saber:

O gráfico da função quadrática é uma parábola (Figura 4), cuja concavidade é determinada de acordo com o valor de a . Se $a > 0$, a **concavidade** da parábola estará voltada para cima e se $a < 0$, a concavidade da parábola estará voltada para baixo.

Figura 4 – Gráfico da função quadrática

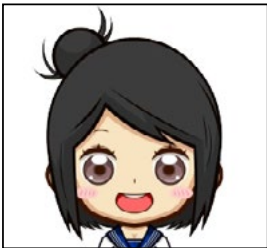


Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/funcao-quadratica> Acesso em: 13 jan. 2021.

Vamos lá? Para facilitar, sugiro que você desenhe uma tabela no **caderno**, registrando as informações importantes, e depois é só construir o gráfico.

Mas você pode estar se perguntando como, finalmente, ajudar João a descobrir quais as dimensões para que o terreno onde trabalha tenha a maior área possível para o plantio, não é mesmo?

Bom, agora que já construiu o gráfico, percebeu que a parábola representada tem concavidade voltada para baixo, certo? Conseguiu notar também que na construção dessa parábola, em uma determinada parte, ela atinge um ponto máximo? Você poderia identificar as coordenadas desse ponto?



Fonte: SEC/BA, 2020.

Esse ponto é o vértice da parábola. Ele pode ser o ponto de máximo absoluto, se $a < 0$, ou de mínimo absoluto da função, se $a > 0$, ou seja, o maior ou o menor valor que a função pode assumir em todo o seu domínio.

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/maximo-mini-mo-absolutos-funcao-quadratica.htm> Acesso em: 06 jan. 2021

As coordenadas do vértice são dadas por: $X_v = \frac{-b}{2a}$ e $y_v = \frac{-\Delta}{4a}$.

Você conseguiu identificar as coordenadas do vértice no gráfico? Para encontrá-las pela fórmula, basta fazer:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 120^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 0$$

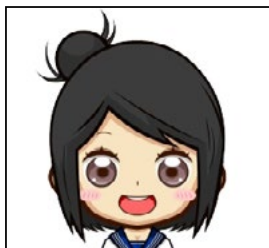
$$\Delta = 14\,400$$

Se $A(x) = -x^2 + 120x$, então $X_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-120}{-2} = 60$ e $y_v = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-14400}{-4} = 3\,600$.

Temos assim, $V(60, 3600)$.

O y_v representa o valor máximo da função $A(x)$. Portanto, o valor máximo da função para a área do terreno é $y_v = 3\,600 \text{ m}^2$.

Se observar novamente seu gráfico, irá perceber que o terreno tem a área máxima quando $x = 60$. Como $y = 120 - x$, então, $y = 120 - 60 \rightarrow y = 60$. Sendo assim, as dimensões do terreno são $x = y = 60$ m.



Fonte: SEC/BA, 2020.

Observe que a área é $A = x \cdot y$. Se $x = y = 60$ m, então $A = 60 \cdot 60 = 3600$ m².

5. RESOLVENDO OS DESAFIOS DA TRILHA



Fonte: SEC/BA, 2020.

Estou tão feliz por termos ajudado João! E você?

Lembra dos vídeos que você assistiu na seção 2 da nossa trilha? Pois é. Após a colheita, as folhas do Sisal passam por um processo de desfibramento, onde é retirado a parte verde da folha. Depois disso vem a secagem nos varais e em seguida as fibras são levadas para centrais de beneficiamento, onde passam por um tratamento de remoção de impurezas em uma máquina chamada “batedeira”. A implantação dessas centrais de beneficiamento auxilia na redução dos prejuízos no processo de venda da fibra *in natura* pelos produtores aos intermediários. Após essa etapa, as fibras são levadas para as indústrias.

DOSSIÊ TÉCNICO – Cultivo e aproveitamento do sisal Cultivo e aproveitamento do sisal (Agave sisalana)

Disponível em: <http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NjExOQ==> Acesso em: 06 jan. 2021.

DESAFIO 1

1 Em uma fábrica de tapetes feitos de Sisal se o tapete for vendido ao preço de R\$ 20,00, são vendidos mensalmente, 6000 unidades. O empresário, por experiência própria, vem observado o seguinte: quando aumenta o preço de R\$ 2,00, vende 250 unidades a menos. O empresário deseja saber:

a) Qual o maior preço que deverá cobrar, a fim de obter a máxima receita?

b) Quantas unidades deverá produzir, mensalmente, a fim de obter a máxima receita?

Disponível em: <https://www.prof-edigleyalexandre.com/2017/08/equacao-segundo-grau-por-tras-da-receita-maxima-empresa.html> Acesso em: 06 jan. 2021. (Adaptado).

Para responder a essas questões, continue completando o quadro abaixo (não se esqueça de inserir mais linhas no quadro), em seguida use seus conhecimentos sobre o conteúdo de função quadrática.

Importante: A receita (R) é igual ao preço (p) vezes a quantidade (q), ou seja, $R = p \cdot q$.

Valor aumentado no preço de cada unidade	Valor do tapete após o aumento	Quantidade de tapetes vendidos	Cálculo realizado para obter a receita	Receita arrecadada em reais (R\$)
0	20	6000	20×6000	120 000

1 PROBLEMA – (Cesesp – PE) Um fabricante vende mensalmente **c unidades** de um determinado artigo por $V(x) = x^2 - x$, sendo o custo da produção dado por $C(x) = 2x^2 - 7x + 8$. Quantas unidades devem ser vendidas mensalmente, de modo que se obtenha o lucro máximo?

a) 3 unidades b) 4 unidades c) 5 unidades d) 6 unidades

2 PROBLEMA – (PUC - SP) Uma bola é largada do alto de um edifício e cai em direção ao solo. Sua altura h em relação ao solo, t segundos após o lançamento, é dada pela expressão $h = -25t^2 + 625$. Após quantos segundos do lançamento a bola atingirá o solo?

a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

Para compreender um pouco mais sobre o assunto através da resolução de situações assista a aula.

Situações-problema envolvendo máximos e mínimos de função polinomial de 2º grau.

Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/conteudo/exibir/8583>
Acesso em: 06 jan. 2021

Este vídeo proporcionará a você uma aprendizagem com abordagem contextualizada do conteúdo a partir da resolução de situações-problema sobre o estudo do vértice, destacando circunstâncias em que se trabalha máximo e mínimo; em primeira situação, a partir da análise e resolução se percebe como computar um ponto correspondente a altura máxima de um dardo, ou seja, as coordenadas do seu vértice $V = (x_v, y_v)$, por sua vez em segunda situação, maximiza o lucro com relação a venda de celulares. Além disso, é possível identificar e analisar os coeficientes da função polinomial do 2º grau e correlacioná-los com a concavidade, e analisar a relação desses coeficientes, com intersecção da curva com o eixo y e o vértice do gráfico da parábola.



6. A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Agora é com você! Depois de falarmos tanto sobre a cultura do Sisal, **que tal construir algo para representar essa cultura?** Pode ser um mural, uma paródia, poema, pintura. É hora de colocar sua criatividade em ação! Aproveite também para construir o gráfico do Desafio 1, da seção 5. Vamos lá? Bom trabalho!

7. A TRILHA DA MINHA VIDA

Que tal agora deixar a trilha com a cara da região em que você mora? Pense um pouco na cultura da sua região, na principal atividade econômica ou principal produto agrícola ou não agrícola, produzido, e **crie uma situação-problema envolvendo o conteúdo de função quadrática.** A questão pode ser similar às que foram trabalhadas no decorrer da trilha. Se em sua região a cultura do Sisal é recorrente, pense em outra atividade econômica que também se faz presente ou continue com a mesma proposta. O importante é produzir.

Em seguida, **faça a resolução da questão**, representando a situação por meio de um gráfico. Use o recurso que achar melhor e deixe a cultura da sua região “brilhar” em seu trabalho.

Para te ajudar nessa tarefa, o *link* abaixo fornecem informações importantes sobre como criar uma situação-problema envolvendo o conteúdo de função quadrática:

Função Quadrática.

Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/48788366/aula-05>

Acesso em: 06 jan. 2021.

8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

Como você percebeu, o Sisal é uma planta que se adapta ao clima semiárido. Que tal agora pesquisar sobre o clima da sua região e sua relação com o potencial agrícola local?

Após a realização da sua pesquisa, **crie um climograma e observe como se comporta** a quantidade de chuva medida em um certo período de tempo, bem como a temperatura.

Climograma.

Disponível em: <https://www.coladaweb.com/geografia/climograma>.

Acesso em: 06 jan. 2021.

Através dele você poderá compreender melhor o que é um climograma e construir o seu. Caso necessário, solicite ajuda de seus professores de Geografia e Física.

9. AUTOAVALIAÇÃO

Estamos concluindo nossa trilha. Que tal agora fazer uma autoavaliação, expressando o que mais gostou, o que achou da trilha e pontuando também seu desempenho?





1. PONTO DE ENCONTRO

Olá minha gente!!! Tudo bem com vocês? Sejam bem vindos à nossa Trilha 6 da II unidade. Estudaremos de maneira prática e eficiente a definição, **os gráficos e o zero de uma função Afim.**

Vamos aprender Matemática de uma forma divertida?

Conto com você!!!

2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA


Durante esse período que estamos passando a maior parte do tempo em nossas casas, vocês devem ter notado um aumento da conta de energia elétrica.

Você sabe calcular o consumo de energia elétrica dos seus aparelhos?

Vamos aprender!

A energia elétrica que utilizamos em casa é gerada pelas usinas hidrelétricas, usinas nucleares e termelétricas, instaladas em locais que podem estar a centenas ou milhares de quilômetros de distância. Essa energia é transportada por meio de fios até a rede elétrica que passa pela rua de nossas casas.

Em nosso cotidiano podemos ver que estamos cercados por diversos aparelhos eletroeletrônicos que necessitam da eletricidade para funcionar. Cada um desses aparelhos, quando ligados, consome certa quantidade de energia, sendo que alguns consomem mais outros menos, mas no final do mês temos os resultados expressos na conta de energia.



Em relação ao consumo de energia elétrica em nossas casas, temos a possibilidade de fazermos uma estimativa, ou seja, determinar aproximadamente o consumo de energia. Essa estimativa pode ser feita se conhecermos as potências elétricas dos equipamentos e soubermos o tempo de utilização de cada um deles.

A potência é dada em watts e está geralmente impressa em uma etiqueta informativa no aparelho. As lâmpadas, por exemplo, são classificadas pela sua potência em watts. Os chuveiros elétricos, por exemplo, consomem uma potência entre 2.500 e 7.000 watts. Na posição de “verão”, a potência gasta pelo chuveiro é bem menor do que quando está na posição “inverno”. Na tabela abaixo temos alguns valores típicos de potência de alguns aparelhos que usamos diariamente em nossas casas.

Quadro 1

Aparelhos	Potência (W)
Aparelho de som	120
Chuveiro elétrico	3.000
Ferro elétrico	500
Televisor	200
Geladeira	200
Rádio	50

Fonte: O próprio autor.

Para saber o consumo total de energia elétrica durante um dia calculamos os valores de consumo de cada aparelho, multiplicando sua potência por seu tempo de utilização diário. Por exemplo, se deixarmos uma lâmpada de 60 W ligada entre as 8h da noite e as 6h da manhã seguinte, essa lâmpada vai consumir uma energia $E = 60 \times 10 = 600 \text{ Wh}$, ou 0,6 kWh a cada dia.

No final de um mês a lâmpada terá consumido $0,6 \times 30 = 18 \text{ kWh}$. Somando o consumo de todos os aparelhos durante um mês, obteremos o valor total de energia utilizada em nossa residência.

Estime o consumo mensal de energia elétrica de um chuveiro elétrico que fica ligado durante 15 minutos por dia, com uma potência de 4.500 W.

Dados: 1KWh = 1000 Wh

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/estimando-consumo-energia-eletrica.htm>. Acesso em: 28 fev. 2021.

3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Você deve ter percebido na situação descrita anteriormente, que podemos fazer uma estimativa do consumo de energia em nossas casa.

O desafio a seguir, nos mostra a aplicação do conteúdo numa situação problema do nosso cotidiano.

DESAFIO 1

Calculando a conta de energia de duas cidades.

Sabe-se que a conta de energia elétrica residencial é calculada por meio de uma taxa variável, de acordo com o consumo de KWh, acrescida de uma taxa fixa por residência, correspondente à iluminação pública.

Suponha que duas cidades A e B são servidas por duas companhias de distribuição de energia distintas, com taxas diferenciadas, cujos valores são:

Companhia da cidade A

$\left\{ \begin{array}{l} 30 \text{ centavos por KWh} \\ 4 \text{ reais de taxa de iluminação pública} \end{array} \right.$

|

Companhia da cidade B

$\left\{ \begin{array}{l} 40 \text{ centavos por KWh} \\ 3 \text{ reais de taxa de iluminação pública} \end{array} \right.$





O valor da conta de energia elétrica residencial (y) é, portanto, uma função do consumo de KWh (x).

1 – Diga se pode acontecer que, em determinado mês duas residências, uma da cidade A e outra da cidade B, tenham pago a mesma conta. Em caso afirmativo, determine:

- a) O consumo de KWh;
- b) Valor da conta paga pelas residências.

2 – Faça, num sistema de coordenadas cartesianas, os gráficos das contas de energia elétrica (em R\$) de residências da cidade A e B em função do consumo (KWh).

Disponível em: <https://www.tutorbrasil.com.br/forum/viewtopic.php?t=17596>.
Acesso em: 28 fev. 2021.

4. EXPLORANDO A TRILHA

Vimos no desafio anterior, o cálculo da conta de energia elétrica sendo feito através de uma função afim. Agora estudaremos algumas particularidades dessa função.

Função Afim

A função afim, também chamada de função do 1º grau, é uma função f :

$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida como $f(x) = ax + b$, sendo a e b números reais.

Ex: $f(x) = x + 5$.

Neste tipo de função, o número a é chamado de coeficiente de x e representa a taxa de crescimento ou taxa de variação da função. Já o número b é chamado de termo constante.

A função Linear é uma função f :

$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida como $f(x) = a.x$, sendo a um número real é diferente de zero. Esta função é um caso particular da função afim $f(x) = a.x + b$, quando $b = 0$.

O número a que acompanha o x da função, é chamado de coeficiente. Quando seu valor for igual a 1, a função linear será também chamada de função identidade.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/funcao-linear/>. Acesso em: 28 fev. 2021.

Função Crescente e Decrescente

Uma função é crescente quando ao atribuirmos valores cada vez maiores para x , o resultado da $f(x)$ será também cada vez maior.

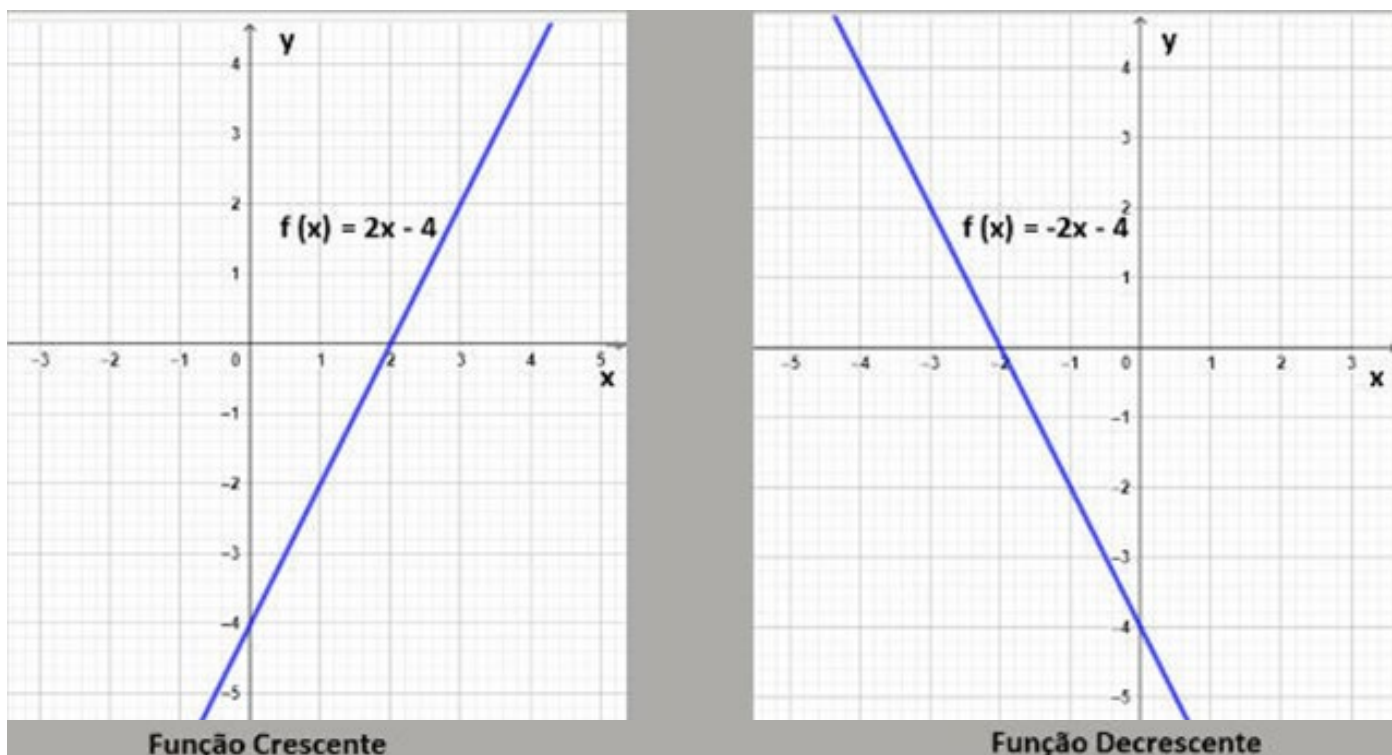
Já a função decrescente é aquela que ao atribuirmos valores cada vez maiores para x , o resultado da $f(x)$ será cada vez menor.

Para identificar se uma função afim é crescente ou decrescente, basta verificar o valor do seu coeficiente angular.

Se o coeficiente angular for positivo, ou seja, a é maior que zero, a função será crescente. Ao contrário, se a for negativo, a função será decrescente.

Por exemplo, a função $f(x) = 2x - 4$ é crescente, pois $a = 2$ (valor positivo). Entretanto, a função $f(x) = -2x - 4$ é decrescente visto que $a = -2$ (negativo). Essas funções estão representadas nos gráficos ao lado.

Figura 1



Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/funcao-afim/>. Acesso em: 28 fev. 2021.

Zero de uma função Afim

Chama-se zero ou raiz da função polinomial do 1º grau $f(x) = a.x + b$, $a \neq 0$, o número real x tal que $f(x) = 0$. Temos:

$$f(x) = 0 \rightarrow a.x + b = 0 \rightarrow a.x = -b \rightarrow x = -b/a$$

Exemplo: Obtenção do zero da função $f(x) = 2x - 5$.

$$f(x) = 0 \rightarrow 2x - 5 = 0 \rightarrow 2x = 5 \rightarrow x = 5/2 \text{ ou } 2,5.$$

Disponível em: https://www.somatematica.com.br/emedio/funcao1/funcao1_2.php. Acesso em: 27 fev. 2021.

Vídeos Complementares:

Quer saber mais sobre a função afim $y = ax + b$, assista ao vídeo:

Teleaula 30, A função $y = ax + b$, Matemática, Ensino Médio – Telecurso.

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=sx_RC5KR1dY&ab_channel=NovoTelecurso. Acesso em: 27 fev. 2021.

Resumo: A função do primeiro grau possui muitas aplicações. Você verá quais são elas e saberá que o gráfico desse tipo de função é uma reta.

5. RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

E aí? Estão curtindo a nossa jornada da Matemática?

Vamos praticar?

1 Uma empresa de telefonia oferece dois tipos de planos:

I. Plano Plus: 3,5 GB de internet, mais ligações ilimitadas para telefones fixos e celulares.

II. Plano Econômico: 3,5 GB de internet, mais 50 min de ligações para telefones fixos e celulares.

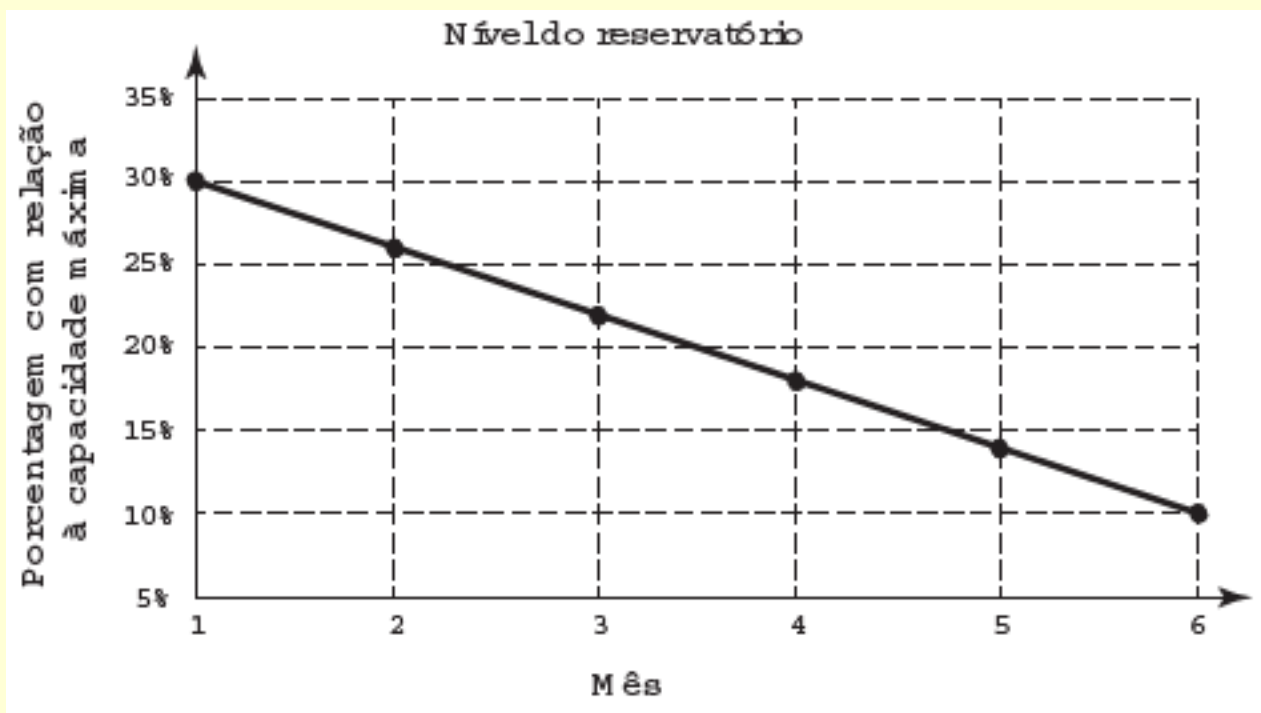
O plano Plus custa por mês R\$ 65,90, já o plano Econômico custa R\$ 10,80, sendo que é cobrado R\$ 1,90 por minuto quando

o cliente exceder os 50 min incluídos no plano. Considerando esses dois planos, usando quantos minutos de ligações por mês, o plano Plus passa a ser mais econômico?

- a) 30 min b) 50 min c) 60 min d) 80 min

Disponível em: todamateria.com.br/exercicios-de-funcao-afim/. Acesso em: 26 fev. 2021.

- 2 (ENEM 2016) Um dos grandes desafios do Brasil é o gerenciamento dos seus recursos naturais, sobretudo os recursos hídricos. Existe uma demanda crescente por água e o risco de racionamento não pode ser descartado. O nível de água de um reservatório foi monitorado por um período, sendo o resultado mostrado no gráfico. Suponha que essa tendência linear observada no monitoramento se prolongue pelos próximos meses.



Nas condições dadas, qual o tempo mínimo, após o sexto mês, para que o reservatório atinja o nível zero de sua capacidade?

- a) 2 meses e meio. b) 3 meses e meio.
c) 1 mês e meio. d) 4 meses.

6. A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Agora é a hora de colocar a mão na massa!!!

Sabemos que o serviço oferecido por empresas de Táxis é muito comum nas cidades. Com certeza você já usou esse serviço algum dia. Você sabia que para o cálculo da tarifa do táxi é utilizada uma função afim?

Observe a situação e construa no seu **caderno** o gráfico da função:

SITUAÇÃO

(UFSM-Adaptada) O preço a ser pago por um táxi inclui uma parcela fixa, que é denominada bandeirada, e uma parcela variável, que é função da distância percorrida. O preço da bandeirada é de R\$ 4,60 e o quilômetro rodado é R\$ 0,96.

Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-funcao-1-o-grau.htm>. Acesso em: 26 fev. 2021.

7. A TRILHA NA MINHA VIDA

Com certeza você percebeu a aplicação de função afim e suas particularidades no cotidiano. Vamos verificar uma outra aplicação respondendo o desafio.

DESAFIO 2

(Encceja 2018) Uma prestadora de serviços cobra pela visita à residência do cliente e pelo tempo necessário para realizar o serviço na residência.

O valor da visita é R\$ 40,00 e o valor da hora para realização do serviço é R\$ 20,00. Uma expressão que indica o valor a ser pago (P) em função das horas (h) necessárias à execução do serviço é:

a) $P = 40h$

b) $P = 60h$

c) $P = 20 + 40h$

d) $P = 40 + 20h$

Agora é com você!! Cite outras situações e compartilhe com seus colegas.

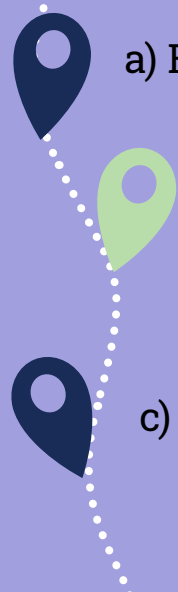
8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

Que beleza!!!! Estamos terminando a nossa trilha.

Antes de finalizar pesquise em seu grupo de amigos e familiares, a média de gastos que eles possuem com as contas de energia elétrica. Construa uma tabela com os aparelhos que mais consomem energia. Crie uma cartilha ou folheto para conscientizá-los e orientá-los em relação ao gasto de energia elétrica. O consumo consciente, significa a redução dos gastos financeiros mensais!!!

9. AUTOAVALIAÇÃO

Estamos finalizando nossa trilha, mas antes de nos despedirmos, gostaria que você respondesse algumas perguntas sobre o que você aprendeu até aqui. Anote as respostas em seu **caderno**, para compartilhar com sua classe.

- 
- a) Em quanto tempo você conseguiu realizar as atividades dessa trilha?
 - b) O que mais chamou a sua atenção com relação aos conceitos de função afim e suas particularidades? Você consegue perceber como esses conceitos se aplicam em sua vida?
 - c) Com relação ao que foi explorado nessa trilha, como você avalia seu desempenho? Na sua percepção, os desafios foram vencidos com a devida compreensão? Comente a respeito.

Valeu e até a próxima atividade!!!