

Caderno de Apoio à
Aprendizagem – EJA

MATEMÁTICA

Volume 3

EIXO IV/TAI/TJ3

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO



**GOVERNO
DO ESTADO**

EXPEDIENTE

Governo da Bahia

Rui Costa | Governador

João Leão | Vice-Governador

Jerônimo Rodrigues | Secretário da Educação

Daniilo Melo Souza | Subsecretário

Manuelita Falcão Brito | Superintendência de Políticas para a Educação Básica

Isadora Silva Santos Sampaio | Coordenadora da Educação de Jovens e Adultos

Coordenação Geral

Iara Martins Icó Sousa

Isadora Silva Santos Sampaio

Jorge Bugary Teles Junior

Relação dos professores

Alan Denis Silva Araújo

Alda Vângela Silva Santos

Ana Carolina de Almeida Ribeiro

Ana Cristina Florindo Mateus

Ana Flávia Ferreira de Brito Oliveira

Ana Maria de Jesus Freitas

André de Oliveira Silva Ferreira

André Luís Santos Pennycook

Andrea Maria Chagas

Carlos Eduardo Lima dos Santos

Daiane Trabuco da Cruz

Diogo Moura Ramos

Elidineide Maria dos Santos

Elineide Climaco Duarte Araújo

Elizabete Bastos da Silva

Elizabete Bastos Lima

Eliomar Guerra Lima

Érika Pereira da Silva Carlos Nascimento

Eugênio de Jesus Araújo

Janaina Gelma Alves do Nascimento

Janildes Almeida Chagas

Jorge Bugary Teles Junior

Jose Osmar Rios Macedo

Joseane Maytê Sousa Santos Sousa

Juglielma Guimarães de Jesus Almeida

Juliana da Costa Neres

Lúcia Santos Santos

Luciana de Jesus Lessa Censi

Lucinaldo de Oliveira Reis

Lucinalva Borges Moreira

Ludimila de Araújo Pereira

Maíra Xavier Araújo

Mayra Paniago

Maria das Graças Rodrigues de Souza

Maria das Graças Nascimento Cardoso

Maria Elisa de Sá Jampietro

Marinalva Silva Mascarenhas

Poliana Lobo dos Santos e Santos

Roseane Oliveira Rios

Sandra da Silva Araújo

Sâmela Marthai Pereira de Souza

Shirley Ornelas Oliveira

Simone Lima de Assis Rizério

Suzana Santiago Sobral

Valéria Marta Ribeiro Soares

Viviana Oliveira Mateus

Suporte pedagógico

Catarina Cerqueira de Freitas Santos

Cintia Plácido Silva Meireles

Cristiano Rodrigues de Abreu

Macia da Silva Mascarenhas

Apoio técnico

Luiza Ubiratan de Oliveira

Ivanete Conceição Oliveira Amorim

Maria Célia Silva Coelho

Marcella Vianna Bessa

Projeto gráfico e diagramação

Marjorie Amy Yamada

Foto da capa

Colares baianos – rafosmb

À Comunidade Escolar,

A pandemia do coronavírus explicitou problemas e introduziu desafios para a educação pública, mas apresentou também possibilidades de inovação. Reconectou-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 – EJA**, 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-lo 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 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

Secretário de Educação do Estado da Bahia

1 PONTO DE ENCONTRO

Olá, querido(a) estudante! Vamos começar respirando fundo para nos prepararmos para mais uma unidade cheia de aprendizado e construção de conhecimentos.

Você já ouviu falar em probabilidade? Tenho quase certeza que já. Você tem ideia do que seja? De forma bem simples, falar de probabilidade é falar de possibilidades de isso ou aquilo acontecer em determinado recorte espacial, temporal ou eventual.

Tá pronto para colocarmos os pingos nos “i”s e tirar de letra mais esse conteúdo? Vamos trilhar... Porque a probabilidade de você sair dessa trilha sabendo muito é enorme!

2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Nesse ponto, eu te convido a fazer um alongamento, respondendo a algumas perguntas que te ajudarão a perceber, na prática, o que é e como utilizamos a probabilidade no nosso dia a dia.

O tema é saúde – covid 19 . Marque uma das alternativas que você considere mais provável de acontecer:

- Se você só sai de casa quando precisa muito e, quando sai, usa máscara, a possibilidade de pegar o vírus do covid é:

() Pequena () Média () Grande () Inexistente

- Se você sai de casa sem máscara, qual é a possibilidade?

() Pequena () Média () Grande () Inexistente

- Se você participa de aglomerações, qual é a possibilidade de você ser contaminado(a)?
 Pequena Média Grande Inexistente
- Se você toma as duas doses da vacina, qual é a probabilidade de você se contaminar e chegar ao estado grave?
 Pequena Média Grande Inexistente

Percebe? É uma situação sendo exposta, onde são consideradas as possibilidades existentes. Para isso, é necessário estudo e pesquisa, não é feito de qualquer jeito. Então, precisamos estar atentos e nos informar para não dar sorte ao azar, como dizemos na Bahia. Combinado?

3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Observe as imagens abaixo e comece a fazer as relações com o conteúdo. Perceba que as probabilidades podem ser expressadas de diversas formas: gráficos, imagens, porcentagem, etc.




Fonte: Marco Zero.

Como avaliar o risco de se reunir com outras pessoas

Observe a legenda:



 Risco baixo

 Moderado



 Alto risco

Baixa ocupação

CONTATO POR TEMPO CURTO



		Ao ar livre, bem ventilado	Espaço fechado, bem ventilado	Espaço mal ventilado
 Usando máscara	Em silêncio			
	Falando			
	Gritando, cantando			
 Sem proteção	Em silêncio			
	Falando			
	Gritando, cantando			

CONTATO PROLONGADO



		Ao ar livre, bem ventilado	Espaço fechado, bem ventilado	Espaço mal ventilado
 Usando máscara	Em silêncio			
	Falando			
	Gritando, cantando			
 Sem proteção	Em silêncio			
	Falando			
	Gritando, cantando			

Alta ocupação

CONTATO POR TEMPO CURTO

		Ao ar livre, bem ventilado	Espaço fechado, bem ventilado	Espaço mal ventilado
 Usando máscara	Em silêncio			
	Falando			
	Gritando, cantando			
 Sem proteção	Em silêncio			
	Falando			
	Gritando, cantando			

CONTATO PROLONGADO

		Ao ar livre, bem ventilado	Espaço fechado, bem ventilado	Espaço mal ventilado
 Usando máscara	Em silêncio			
	Falando			
	Gritando, cantando			
 Sem proteção	Em silêncio			
	Falando			
	Gritando, cantando			

Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-54442075>. Acesso em: 15 jun 2021.

Analise as imagens com cuidado e responda:

- 1 Qual a maior probabilidade de contaminação, estando sem máscara, na situação de alta ocupação:
() Ao ar livre em silêncio () Ao ar livre cantando
- 2 O risco de se contaminar ao ar livre, em áreas pouco ocupadas, é:
() Baixo () Moderado () Alto

4 EXPLORANDO A TRILHA

Texto 1 Probabilidade

Probabilidade é um ramo da Matemática em que as chances de ocorrência de experimentos são calculadas. É por meio de uma probabilidade, por exemplo, que podemos saber desde a chance de obter cara ou coroa no lançamento de uma moeda até a chance de erro em pesquisas.

Para compreender esse ramo, é extremamente importante conhecer suas definições mais básicas, como a fórmula para o cálculo de probabilidades em espaços amostrais equiprováveis, probabilidade da união de dois eventos, probabilidade do evento complementar, etc.

Experimento aleatório

É qualquer experiência cujo resultado não seja conhecido. Por exemplo: ao jogar uma moeda e observar a face superior, é impossível saber qual das faces da moeda ficará voltada para cima, exceto no caso em que a moeda seja viciada (modificada para ter um resultado mais frequentemente).

Suponha que uma sacola de supermercado contenha maçãs verdes e vermelhas. Retirar uma maçã de dentro da sacola sem olhar também é um experimento aleatório.

Ponto amostral

Um ponto amostral é qualquer resultado possível em um experimento aleatório. Por exemplo: no lançamento de um dado, o resultado (o

número que aparece na face superior) pode ser 1, 2, 3, 4, 5 ou 6. Então, cada um desses números é um ponto amostral desse experimento.

Espaço amostral

O espaço amostral é o conjunto formado por todos os pontos amostrais de um experimento aleatório, ou seja, por todos os seus resultados possíveis. Dessa maneira, o resultado de um experimento aleatório, mesmo que não seja previsível, sempre pode ser encontrado dentro do espaço amostral referente a ele.

Como os espaços amostrais são conjuntos de resultados possíveis, utilizamos as representações de conjuntos para esses espaços. Por exemplo: O espaço amostral referente ao experimento “lançamento de um dado” é o conjunto Ω (esse símbolo é uma letra do alfabeto grego e se chama ômega), tal que:

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

(possibilidades de resultados no espaço amostral de um dado)

O número de elementos dos espaços amostrais é representado por $n(\Omega)$. No caso do exemplo anterior, $n(\Omega) = 6$. Lembre-se de que os elementos de um espaço amostral são pontos amostrais, ou seja, resultados possíveis de um experimento aleatório.

Evento

Os eventos são subconjuntos de um espaço amostral. Um evento pode conter desde zero a todos os resultados possíveis de um experimento aleatório, ou seja, o evento pode ser um conjunto vazio (evento impossível) ou o próprio espaço amostral (evento certo).

Observe os seguintes eventos, no exemplo de experimento aleatório, no caso de um lançamento de um dado:

A = Chances de obter um número par: $A = \{2, 4, 6\}$ e $n(A) = 3$

B = Sair um número primo: $B = \{2, 3, 5\}$ e $n(B) = 3$

C = Sair um número maior ou igual a 5: $C = \{5, 6\}$ e $n(C) = 2$

D = Sair um número natural: $D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $n(D) = 6$

Espaços equiprováveis

Um espaço amostral é chamado equiprovável quando todos os pontos amostrais dentro dele têm a mesma chance de ocorrer. É o caso de lançamentos de dados ou de moedas não viciadas, escolha de bolas numeradas de tamanho e peso idênticos etc.

Um exemplo de espaço amostral que pode ser considerado não equiprovável é o formado pelo seguinte experimento: escolher entre tomar sorvete ou fazer caminhada.

Cálculo de probabilidades

As probabilidades são calculadas dividindo-se o número de resultados favoráveis pelo número de resultados possíveis, ou seja:

$$p = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{\text{Evento que se quer conhecer}}{\text{Espaço amostral}}$$

Por exemplo, no lançamento de um dado, qual é a probabilidade de sair o número um?

Nesse exemplo, sair o número 1 é o evento E. Assim, $n(E) = 1$. O espaço amostral desse experimento contém seis elementos: 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Logo, $n(\Omega) = 6$. Desse modo:

$$P = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$$

$$P = \frac{1}{6}$$

$$P = 0,1666\dots$$

$$P = 0,1666 \times 100$$

$$P = 16,6\%$$

Outro exemplo: qual é a probabilidade de obtermos um número par no lançamento de um dado?

Os números pares possíveis em um dado são 2, 4 e 6. Logo, $n(E) = 3$.

$$P = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$$

$$P = \frac{3}{6}$$

$$P = 0,5$$

$$P = 50\%$$

Para não esquecer: Probabilidade é o estudo das chances de ocorrência de um resultado, que são obtidas pela razão entre casos favoráveis e casos possíveis.

Texto adaptado. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/probabilidade.htm>. Acesso em: 14 jun 2021.

Texto 2 Novos dados sobre como se prevenir do novo coronavírus

(...) Os especialistas envolvidos selecionaram 172 estudos observacionais de 16 países diferentes que mensuraram medidas para evitar a transmissão de pacientes com suspeita ou confirmação da covid-19 a indivíduos próximos a eles (familiares, cuidadores, profissionais de saúde etc).

Além disso, foram incluídas mais 44 pesquisas comparativas envolvendo 25 697 pessoas e trabalhos que chegaram a disseminar nos surtos de Sars e Mers, males provocados por outros tipos de coronavírus. Então vamos aos resultados. Os experts constataram que o risco de se infectar com o vírus estando a menos de um metro de alguém com confirmação ou suspeita da doença é de 12,8%. O número diminui para 2,6% quando se permanece a mais de um metro. E cai pela metade se a distância ficar em dois metros.

Já se você cruza com alguém infectado e ninguém está de máscara, a probabilidade de pegar o coronavírus é de 17,4%, de acordo com o trabalho. Com o uso desse equipamento, a taxa para 3,1%.

A epidemiologista Raina MacIntyre, professora da Universidade de Nova Gales do Sul, na Austrália, que não participou da investigação, acrescenta que a revisão é importante por estabelecer que máscaras multicamadas resguardam melhor que as de camada única.

“Esse achado é vital em meio à proliferação das máscaras caseiras, feitas de pano. Elas devem ter várias camadas de tecido e um bom ajuste facial”, pontua Raina.

Apesar da relevância dos achados, o artigo tem suas limitações. Dentre os estudos contemplados nele, poucos testaram o efeito dessas intervenções fora de hospitais ou ambientes ligados ao atendimento à saúde, como mercados e casas. Fora que, como dissemos, parte das pesquisas incluídas são focadas nos surtos de Sars e Mers, que ocorreram no passado.

Os especialistas concluem que, mesmo ajudando a evitar a Covid-19, nem o uso combinado dessas estratégias oferece proteção completa. Portanto, as melhores formas de prevenir o novo coronavírus ainda são ficar em casa e seguir as normas de higiene.

“As pessoas precisam entender que a máscara não é uma alternativa ao espaçamento físico ou à lavagem das mãos. Mas elas podem adicionar uma defesa extra”, finaliza Chu.

Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/novos-dados-sobre-como-se-prevenir-do-novo-coronavirus/>. Acesso em: 15 jun 2021.

5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA.....●

1 Se lançarmos um dado, qual é a probabilidade de obtermos um número igual ou maior que 4?

a) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{3}{2}$

2 Se lançarmos uma moeda, qual é a probabilidade de o lado “cara” ficar voltado para cima?

a) $\frac{1}{3}$

c) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{1}{2}$

d) 0

3 Um restaurante está com 13 pessoas: 9 clientes e 4 garçons. Se escolhermos uma pessoa do local, aleatoriamente, qual a probabilidade de ser um cliente?

a) $3/13$

c) $6/13$

b) $9/13$

d) $7/13$

4 Se você escolher aleatoriamente uma letra no alfabeto, qual é a probabilidade de selecionar uma vogal?

a) $5/13$

c) $7/26$

b) $7/13$

d) $5/26$

5 Se em uma turma é formada por 8 alunos do sexo feminino e 7 do sexo masculino e a professora escolher aleatoriamente um estudante para ir ao quadro resolver um exercício, qual a probabilidade de ser selecionada uma aluna?

a) $8/15$

c) $11/15$

b) $7/15$

d) $13/15$

6 Se lançarmos dois dados ao mesmo tempo, qual é a probabilidade de dois números iguais ficarem voltados para cima?

6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA!●

Convide um amigo para jogar com você on-line, ou convide alguém da sua casa. Entenda abaixo:

Os jogos com dados (ou objetos similares) existem desde o Egito Antigo e fazem parte da história da Probabilidade desde muito antes dessa área se consolidar dentro da Matemática. Nesta atividade, deverão ser usados dois dados comuns de seis faces para jogar 4 jogos ao mesmo tempo e depois analisar os resultados.

Os jogos são:

- **Jogo do par ou ímpar aditivo:** Jogue os 2 dados. O primeiro jogador vence se a soma das 2 faces obtidas for par e o segundo se a soma for ímpar.
- **Jogo do par ou ímpar multiplicativo:** Jogue os 2 dados. O primeiro jogador vence se a multiplicação das 2 faces obtidas for par e o segundo se for ímpar.
- **Jogo dos diferentes:** Jogue os 2 dados. O primeiro jogador vence se as faces forem diferentes e o segundo vence se forem iguais.
- **Jogo do máximo:** Jogue os 2 dados. O primeiro jogador vence se a maior face obtida for 1, 2, 3 ou 4 e o segundo se a maior face for 5 ou 6.

Ficha avaliativa de probabilidade

Par ou ímpar aditivo	() Primeiro jogador	() Segundo jogador
Par ou ímpar multiplicativo	() Primeiro jogador	() Segundo jogador
Jogo dos diferentes	() Primeiro jogador	() Segundo jogador
Jogo do máximo	() Primeiro jogador	() Segundo jogador

Vá anotando as pontuações que cada jogador fizer a cada rodada das 4 formas, e no fim vocês saberão quem mais pontuou. Na próxima aula você deverá comparar os resultados dos jogadores 1 e 2 com os demais colegas, e fazer as anotações das probabilidades que forem possíveis.

Jogo adaptado. Disponível em: <https://www.sbm.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Logando-com-Probabilidade-e-Estatistica.pdf>. Acesso em: 15 jun 2021.

7 A TRILHA NA MINHA VIDA

Essa é a sua vez de expressar as suas ideias de forma criativa. Faça um desenho de como você se sente nessa relação de proteção × mudança de rotina durante a pandemia da covid-19.

Nietzsche já disse que “Temos a arte para não morrer de verdade”... vamos fazer uso dessa ferramenta e tentar passar de forma mais feliz e esperançosa por esse tempo tão difícil.

8 AUTOAVALIAÇÃO

- 1 Esse tema tem relevância para a sua vida cotidiana?
Sim () Não () Um pouco ()
- 2 Você acha importante compreender a aplicação de probabilidade?
Sim () Não () Um pouco ()
- 3 Com relação ao seu aprendizado, como você avalia?
Ótimo () Bom () Regular ()
Preciso avançar um pouco mais ()

Agradecemos pelas respostas! Saiba que nós estamos aqui para te auxiliar nesse processo de crescimento e desenvolvimento! Conte sempre com seus professores e colegas nessa caminhada.

Nas imagens abaixo você pode observar os diferentes temas e áreas de estudo que são utilizadas as estatísticas:



Figura 1. Questão de gênero x trabalho
Autor: Márcio Tarcitano (2016)

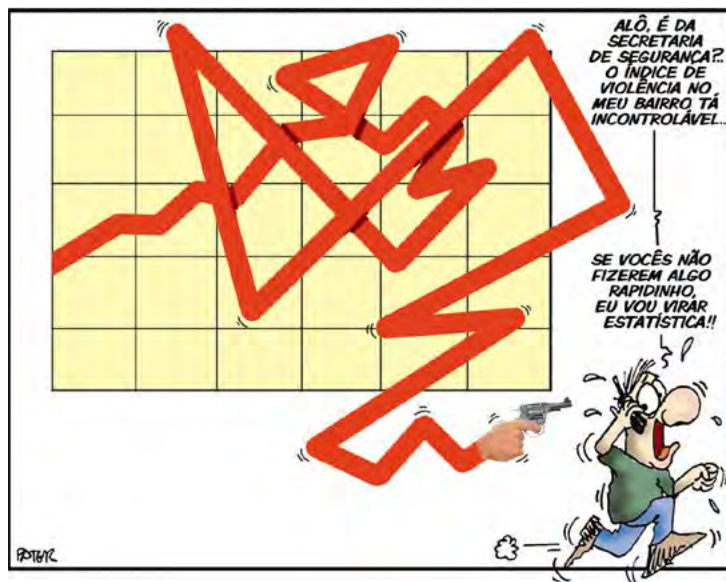
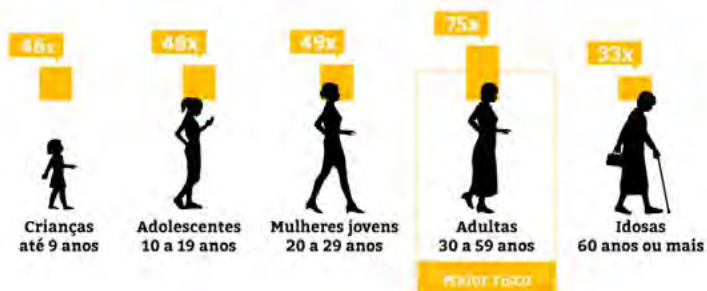


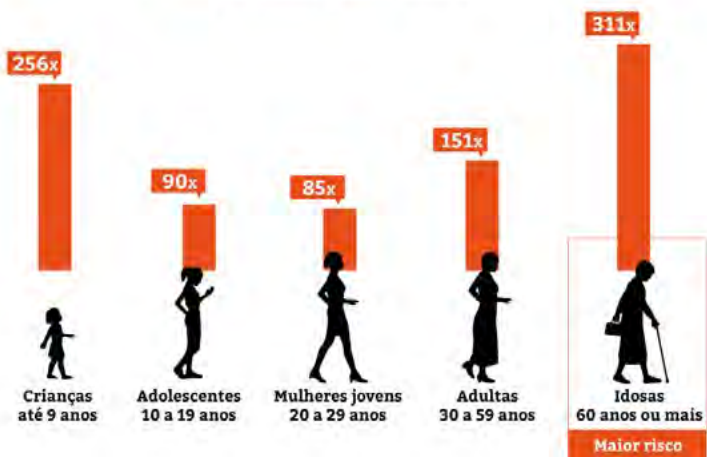
Figura 2. Violência urbana
Autor: Júlio Paternostro. (2020)

Figura 3. Violência contra a mulher

Chance de morte por **causas externas** em mulheres que notificaram violência em relação à média nacional



Chance de morte por **homicídio ou suicídio** em mulheres que notificaram violência em relação à média nacional



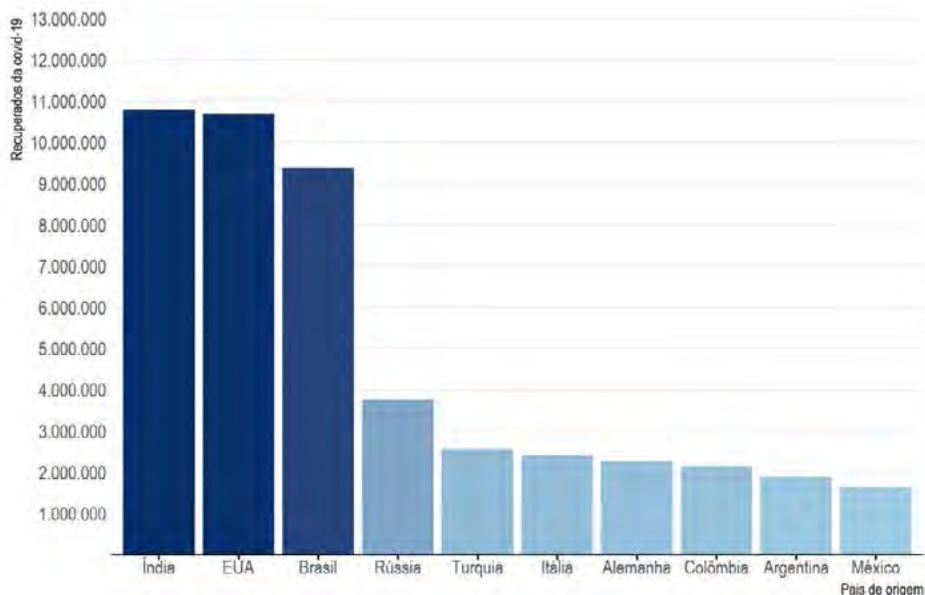
Autor do infográfico: Bruno Fonseca, in EcoDebate (2019).

4 EXPLORANDO A TRILHA

Você sabia que a escolha incorreta do tipo do gráfico pode comprometer a análise dos números e a autenticidade da informação? A depender do objetivo da pesquisa, podemos escolher diferentes tipos de gráficos para representar determinada situação. Dentre eles, podemos destacar:

Os gráficos de barras ou colunas, onde os dados são apresentados em forma de retângulos, são usados para comparar quantidades. Por exemplo:

Figura 4. Distribuição dos casos recuperados de covid-19 entre os países com o maior número de recuperados

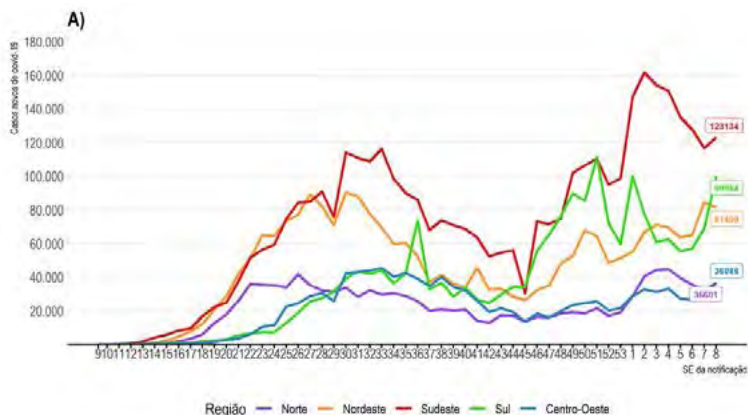


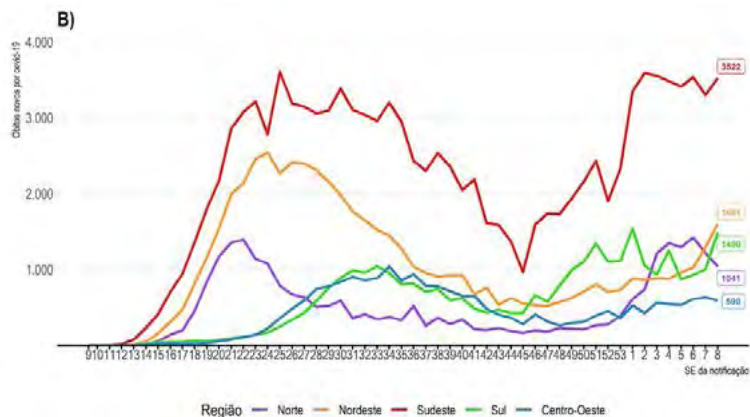
Fonte: Johns Hopkins University Coronavirus Resource Center – atualizado em 27/2/2021.

Os gráficos de linha ou segmento servem para mostrar o avanço de um fenômeno em certo período.

Como no exemplo: As informações foram coletadas das secretarias estaduais de saúde.

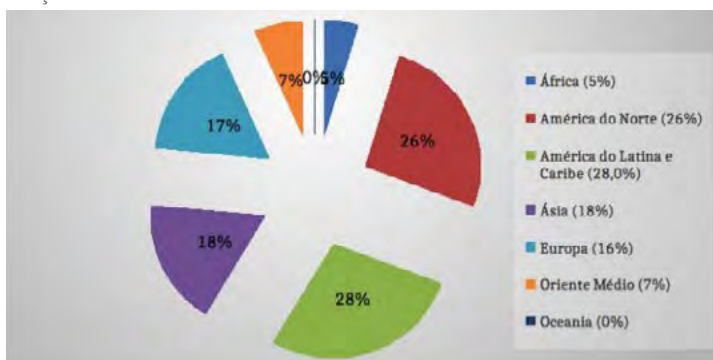
Figura 5. Distribuição semanal dos casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19 a partir do 1º registro, respectivamente, entre as regiões do Brasil, 2020–21





Os gráficos de setores são utilizados, principalmente, para a visualização de números percentuais, ou seja, para representar partes de um todo.

Figura 6. Distribuição de casos de coronavírus no mundo



Fonte: BBC (2020).

É importante destacar alguns elementos dos gráficos:

- Título: mostra de forma clara e direta do que se trata as informações.
- Fonte: indica de onde as informações foram retiradas juntamente com o ano de publicação.
- Números: importante, para representar quantidade ou tempo, e comparar as informações contidas pelos gráficos.
- Legendas: rótulo de cores ou de texturas diferentes para representar diferentes informações e para ajudar na leitura das informações apresentadas.

Para estudar um fenômeno, é preciso coletar dados e, muitas vezes, a grande quantidade desses dados precisa ser organizada, para facilitar a interpretação, em tabelas de acordo com as ocorrências dos resultados. Assim podemos organizar os dados em uma tabela com a distribuição de frequências (número de vezes que um dado se apresenta).

Veja o exemplo a seguir:

Tabela 1. Distribuição de Frequência

Idade	Frequência
13	8
14	15
15	5
16	2

Em outras situações, quando a quantidade de dados é muito grande, é conveniente agrupar os dados por faixa de valores, isto é, agrupar os valores em vários intervalos de classe. Veja o exemplo:

Tabela 2. Distribuição de frequência com intervalo

Salário (R\$)	Números de funcionários
1000,00 – 1200,00	3
1200,00 – 1400,00	8
1400,00 – 1600,00	11
1600,00 – 1800,00	4
1800,00 – 2000,00	3

Vimos assim que a distribuição de frequência tem por finalidade apresentar os dados de uma maneira mais concisa e que nos permita extrair informação sobre seu comportamento.

Muitas vezes realizamos cálculos utilizando os dados da pesquisa para fazer análises. Nesses casos, podemos utilizar as medidas de tendência central como média, mediana e moda.

Média aritmética é uma medida de tendência central que pode ser calculada para apresentar de maneira resumida a um conjunto de dados. Como todos os valores da pesquisa interferem na média, valores muito divergentes distorcem seu valor, fazendo com que ela não caracterize de forma eficiente o conjunto de valores. Dessa forma, o cálculo é interessante quando os dados são distribuídos de maneira, mais ou menos, uniforme.

Atenção! Para calcular a média de dois ou mais números, somamos esses valores e dividimos a soma obtida pela quantidade de valores adicionados.

A **mediana** representa o valor central de um conjunto de dados, assim ela divide a pesquisa em duas partes. Para encontrar a mediana é necessário que os valores estejam organizados em ordem crescente ou decrescente. Se a quantidade de dados for ímpar, a mediana corresponde ao valor que ocupa a posição do meio. Se for par, a mediana é a média dos dois valores centrais.

A **moda** é uma medida de tendência central que corresponde ao valor observado com maior frequência entre os dados.

Figura 7. Mapa Mental – Medidas de Tendência Central



Para saber mais sobre o tema, assista aos vídeos complementares:

- ▶ **Tabelas e gráficos: o que são?** – <https://youtu.be/Kwt92IO6DPs>
- ▶ **Tipos de gráficos estatísticos** – <https://youtu.be/eS7wYUc7ZjM>
- ▶ **Média, moda e mediana** – <https://youtu.be/T4mTnKbBYL8>

5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA.....●

Para ampliar seus conhecimentos, resolva as questões a seguir:

- 1 Será que você consegue se lembrar de quantas vezes lavou as mãos durante a pandemia? Certamente, aumentou o consumo de água em sua casa. No entanto, o simples ato de lavagem das mãos diminui as possibilidades de contágio do coronavírus e de outras doenças contagiosas.

Se tiver outras pessoas morando com você, tente observar e anotar o número de vezes que cada uma delas realiza a lavagem das mãos no período de 24 horas. Anote esses dados numa tabela, como no exemplo abaixo, depois cole no seu caderno. Compartilhe com seu professor de matemática e com colegas, comparando os resultados.

Tabela: Distribuição de Frequência

Período 24 horas	Quantidade
Pessoa 1	8
Pessoa 2	15
Pessoa 3	2

- 2 Durante a pandemia, Maria economizou moedas e notas nos meses seguintes. No dia 26/7/2020, para facilitar a contagem, ela separou as notas e as moedas, registrando os valores na tabela a seguir:

Valor	Quantidade
R\$ 0,05	64 moedas
R\$ 0,10	82 moedas
R\$ 0,50	25 moedas
R\$ 1,00	16 moedas

- Qual é a moda dessa distribuição?
- Qual é a mediana?
- Em média, quantas moedas foram economizadas?

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

Você é um vencedor e está de parabéns pela dedicação na realização dessa trilha. Agora, mais uma vez, você deverá usar sua criatividade para realizar o próximo desafio. Você será desafiado(a) a coletar dados sobre a contaminação do coronavírus em sua cidade, considerando o número de casos desde o mês de março até o presente mês. A seguir, deverá registrar numa tabela o número de casos de cada mês. Depois de pronto, você deverá registrar as informações da tabela em um gráfico de colunas. Caso seja possível, tire uma foto do gráfico e compartilhe com outros colegas da turma. Compartilhe com seu professor de matemática e peça-lhe para fazer considerações sobre o gráfico que criou.

7 A TRILHA NA MINHA VIDA

O conhecimento matemático faz-se presente em diversas atividades do cotidiano humano. Além de contribuir para desenvolver o raciocínio lógico e capacidade de resolver situações-problema, ajuda também na interpretação de diferentes tipos de fenômenos que se apresentam a cada dia. Mais especificamente, as tabelas e os gráficos são muito utilizados para apresentar dados estatísticos, como por exemplo, o censo demográfico que é realizado de 10 em 10 anos. Diante disso, que tal você realizar uma

pesquisa sobre outras situações do cotidiano que podemos utilizar nas tabelas e gráficos? Depois, escreva um pequeno relatório de até umas 20 linhas descrevendo sobre a utilização de tabelas e gráficos no cotidiano da vida humana.

8 AUTOAVALIAÇÃO

Oba, você venceu todos os desafios, chegou ao final da trilha. Agora, escreva um pouco sobre as experiências vivenciadas nesse percurso.

- 1 Realizei todos os desafios da trilha?
- 2 Os desafios da trilha me ajudaram nos desafios da vida?

Responda às perguntas em um pequeno relatório de 10 a 20 linhas.

Pensamento computacional

1 PONTO DE ENCONTRO

Olá, caro estudante, como você está? Esperamos que você esteja muito bem.

O papo de hoje é sobre pensamento computacional. Você tem noção do que seja? Já ouviu falar nesse termo?

Dê um palpite do que você imagina que seja:

- () Pensar como máquina
- () Usar o raciocínio lógico na resolução dos problemas
- () Usar inteligência artificial (IA)

2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Segundo os especialistas, quanto mais cedo for incluída essa nova forma de pensar em nossas escolas, mais benefícios terão. Como sabemos a tecnologia está presente cada vez mais cedo na vida das pessoas e principalmente das crianças e adolescentes. Para se tirar um proveito da melhor forma possível, é preciso que ela seja incluída e utilizada a favor de alunos e professores também na educação.

A tecnologia que compõe a base do pensamento computacional, um método que possibilita a criança ou o adulto a conseguir **soluções para problemas de maneira eficaz e criativa** a partir de fundamentos da computação.

O pensamento computacional pode mudar a forma de pensar de uma pessoa, que passa a desenvolver seu aprendizado de maneira mais lógica e de forma colaborativa.

Assista a esse vídeo. Ele vai te ajudar a entrar no clima do assunto:

► **O que é pensamento computacional?** <https://youtu.be/VEwRsgAG8JE>

3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Exercitando o PENSAMENTO COMPUTACIONAL

DECOMPONHA
Divida seu problema em um conjunto de problemas menores e mais simples.

IDENTIFIQUE PADRÕES
Localize dados que se repetem.

TRABALHE A ABSTRAÇÃO
Simplifique os processos selecionando características importantes do problema em questão.

ANALISE OS DADOS
Examine os dados que você coletou.

CRIE ALGORITMOS
Desenvolva uma sequência de pequenas soluções (algoritmo) para o seu problema.

COLETE OS DADOS
Reúna dados e trabalhe para construir arranjos a partir deles.

CONSTRUA MODELOS
Simule, teste, experimente, procure falhas.

COMO POSSO FORMULAR UM PROBLEMA?
Será que posso resolvê-lo usando computadores?

Desenvolvido pela *Pipa Comunicação* sobre conteúdo traduzido e adaptado de *computersforcreativity.com*

Fonte: ProfLab.

Para levar o "Pac-Man" até o fantasma pelo caminho indicado, qual passo da sequência está incorreto?

avance → Passo A

vire à esquerda ↺ → Passo B

avance → Passo C

vire à esquerda ↺ → Passo D

avance

Fonte: Research Gate.

- 1 Você acha que o pensamento computacional pode ser utilizado em qualquer área do conhecimento?
- 2 O pensamento computacional é uma forma de resolver problemas a partir de uma lógica computacional, mas de forma “desplugada”. Essa afirmação é: () Verdadeira () Falsa

4 EXPLORANDO A TRILHA

Texto 1 O que é o pensamento computacional?

O pensamento computacional é o processo de entender aspectos da computação em nosso mundo e aplicar ferramentas e técnicas para facilitar sistemas e processos. Na escola, pode ser exemplificado quando alunos resolvem problemas, dividindo-os em parte e utilizando a lógica.

Esse conceito compreende a **habilidade crítica, estratégica e criativa**, utilizando os fundamentos da área da computação em diferentes áreas da vida. Assim, seja individualmente, seja em grupo, o(a) aluno(a) consegue pensar racionalmente e resolver questões.

Diferentemente do que o nome sugere, o pensamento computacional não se relaciona apenas à tecnologia ou à programação, muito menos exige o uso de um computador, pode ser desplugado. Essa competência propõe que os indivíduos sejam capazes de **identificar problemas e encontrar soluções com criatividade e utilizando outros tipos de conhecimento**.

Veja a seguir os princípios fundamentais deste conceito.

- **Decomposição**

Essa habilidade refere-se à capacidade de **dividir um problema maior em partes menores**. Assim, ao trabalhar cada parte de uma vez, fica mais fácil de o(a) aluno(a) entender o problema e resolvê-lo. A vantagem é que diminui a ansiedade e o medo de enfrentar os desafios. No caso da elaboração de um grande projeto escolar, a decomposição é aplicada quando o(a) estudante se organiza e se propõe a fazer uma parte a cada semana.

• Abstração

A abstração propõe o **foco nos processos importantes em vez de priorizar os detalhes**. Dessa forma, a solução pode ser válida para vários problemas diferentes. Ao aplicá-la na área educacional, o(a) aluno(a) entende como realizar exercícios mais rapidamente e pode usar essas técnicas em matérias diferentes, por exemplo.

• Reconhecimento de padrões

O reconhecimento de padrões é outro princípio fundamental do pensamento computacional. Ao realizá-lo, o aluno **consegue identificar tendências de comportamento e similaridades**. A partir disso, é possível pensar em novas soluções, utilizando inovação e criatividade.

• Pensamento algorítmico

A palavra algoritmo remete ao seu contexto computacional, mas ele também pode ser empregado para simbolizar a **criação de passos e soluções até alcançar um objetivo**. É a utilização da lógica e da racionalidade para a solução de problemas.

Quais são as vantagens do pensamento computacional?

O pensamento computacional traz várias vantagens para os estudantes e ajuda no desenvolvimento sociocognitivo do indivíduo. Esse conceito não apenas prepara os jovens para identificar informações, como também para produzir algo importante a partir desses conceitos e aplicá-los em seu cotidiano.

Além disso, contribui para a adaptação das aulas a um contexto social, no qual os indivíduos serão preparados para desenvolverem habilidades diversas que serão importantes nas exigências do mercado de trabalho.

Veja algumas vantagens do pensamento computacional:

- Contribui para a resolução de problemas
- Estimula a criatividade e autonomia
- Fomenta o conhecimento interdisciplinar
- Desenvolve a alfabetização digital
- Constrói uma base sólida para desafios profissionais no futuro

Podemos concluir que o pensamento computacional é algo novo no ambiente educacional, mas de extrema importância para a construção de um conhecimento mais alinhado às exigências sociais.

Disponível em: <https://blog.academia.com.br/pensamento-computacional/> Acesso em: 16 jun 2021.

Texto 2 Características e qualidades do pensamento computacional

Características:

- Formulação de problemas;
- Organização e análise lógica de dados;
- Representação de dados por meio de abstrações, como modelos e simulações;
- Automatização de soluções por meio do pensamento algorítmico;
- Identificação, análise e implementação de possíveis soluções;
- Generalização e transferência dos processos para resolução de problemas.

Qualidades:

- Ter confiança em lidar com a complexidade;
- Persistir ao trabalhar com problemas difíceis;
- Tolerância para ambiguidades das problemáticas;
- Capacidade de lidar com problemas em aberto; e
- Capacidade de trabalhar em cooperatividade para alcançar o objetivo.

Disponível em: <http://almanaqesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V2.pdf> Acesso em: 17 jun 2021.

Texto 3 O que é Pensamento Computacional?

O Pensamento Computacional é executado por pessoas e não por computadores. É saber usar o computador como um artefato que estimule o aumento do poder cognitivo e operacional humano, dessa forma, contribuindo para o aumento da produtividade, inventividade e criatividade, (BLIKSTEIN, 2008).

Disponível em: <http://almanaqesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V2.pdf> Acesso em: 17 jun 2021.

Texto 4 As 10 habilidades dos profissionais do futuro

(muitas dessas habilidades são desenvolvidas com o pensamento computacional)

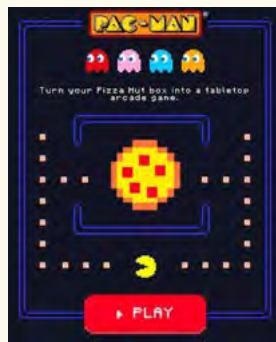
- Pensamento analítico e inovação
- Aprendizado ativo e estratégias de aprendizado
- Criatividade, originalidade e iniciativa
- Design de tecnologia e programação
- Pensamento crítico e análise
- Liderança e influência social
- Inteligência emocional
- Raciocínio, resolução de problemas e ideação
- Análise de sistemas e avaliação

Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vozes/gazzconecta-colab/10-habilidades-necessarias-para-o-profissional-do-futuro/> Acesso em: 17 jun 2021.

5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

Hora de praticar, preparado(a)?

- 1 Vamos brincar de vídeo game desplugado. Você deve levar o Pac Man até a pizza que está ao centro. Mas atenção, cada pontinho desses é um movimento. Você deve analisar e dizer quais os movimentos que ele precisa fazer para chegar na pizza (frente, esquerda, direita, cima), como no exemplo lá no início. Entendido?



- 2 Quais as habilidades do pensamento computacional que são necessárias para a resolução de uma atividade como esta (volte ao conteúdo e analise cada opção)?

() Decomposição

() Reconhecimento de padrões

() Abstração

() Pensamento algorítmico

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

Vamos imaginar uma situação mais prática agora.

Se seu (sua) professor(a) te encarrega de liderar a organização de um seminário aberto ao público, onde é preciso fazer divulgação, inscrição, levantamento de patrocínio, convidar palestrantes, fazer lanche, entre outras atividades, como você iria organizar esse evento para que não ficasse sobrecarregado(a)?

Descreva passo a passo como você faria a organização do evento e lembre-se de que tem todos os outros colegas que também irão participar.

Faça os planos e use seus novos conhecimentos para isso!

7 A TRILHA NA MINHA VIDA

Vamos aguçar a criatividade? Crie um acróstico com as palavras PENSAMENTO COMPUTACIONAL.

8 AUTOAVALIAÇÃO

1 Você gostou de aprender esse novo conteúdo?

Sim () Não () Um pouco ()

2 Você acha importante aprender formas diferentes de fazer as coisas?

Sim () Não () Um pouco ()

3 Com relação ao seu aprendizado, como você avalia?

Ótimo () Bom () Regular ()

Preciso avançar um pouco mais ()

Obrigada pelas respostas!