

Matemática

1ª Série | Ensino Médio

37ª Semana



ELABORAÇÃO DE
PESQUISA



MONITORAMENTO	PEDADOGA/O: PED. PROFESSOR/A: PRO LÍDER: LID	PED.	PRO.	LID.
DESCRIPTOR DO PAEBES	D064_M Utilizar informações apresentadas em tabelas ou gráficos na resolução de problemas.			
HABILIDADES DO CURRÍCULO RELACIONADAS AOS DESCRITORES	EM13MAT101 Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.			
HABILIDADES OU CONHECIMENTOS PRÉVIOS	EF09MA22 Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.			

MATEMÁTICA

CONTEXTUALIZAÇÃO



IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística) foi uma empresa que realizava pesquisa de opinião e de mercado, tendo ficado mais conhecida por medir a audiência da televisão em tempo real, embora também atuava em pesquisas eleitorais, de hábitos de consumo, publicidade e diversas outras áreas.

O IBOPE era importante porque a partir dos dados levantados pela empresa, os seus contratantes (veículos de mídia, agências de publicidade, empresas) podiam conhecer melhor o seu público-alvo e planejar novas estratégias de atuação.

Em 1980, criou um aparelho que media os números em tempo real de qual emissora as pessoas estavam assistindo. Diversos diretores de programa de TV ao vivo monitoravam esses números e avisavam ao apresentador do programa se deviam permanecer com um convidado, por exemplo, ou encerrar a sua participação, caso o número caísse.

Dada a importância, a palavra “ibope” foi incorporada à língua portuguesa e é utilizada como sinônimo de “audiência”.

O IBOPE foi fundado em 1942. Em 2014 o grupo britânico Kantar, com sede em Londres, comprou parte do Ibope e passou a ser responsável pelas pesquisas de mídia, criando assim a Kantar Ibope Media. No ano de 2021, entretanto, o contrato de licenciamento com a Kantar Ibope Media terminou, e, assim, as atividades do IBOPE foram encerradas.

Neste material você vai “criar” o seu “instituto de pesquisa” para fazer pesquisas dentre os alunos de sua escola.

Bons estudos!

CONCEITOS E CONTEÚDOS

Nos últimos materiais você estudou um pouco sobre a Estatística. Neste material, você colocará em prática os conhecimentos adquiridos nessas aulas. Você, junto com sua equipe, irá realizar uma pesquisa com os alunos da sua escola e apresentar o resultado nos corredores ou em murais da escola para que todos possam conferir.

Este material apresentará as informações, passo a passo, de como você e sua equipe podem realizar essa pesquisa.

ELABORANDO UMA PESQUISA

Você já observou que há diferentes tipos de pesquisa? Nem todas as pesquisas utilizam conhecimentos estatísticos como, por exemplo, quando você pesquisa um assunto (em diversas fontes confiáveis) para compor um trabalho escolar. No entanto, as pesquisas em estudos estatísticos são muito importantes, pois fornecem dados que, depois de organizados e analisados, podem nortear planejamentos de mudanças acerca do assunto pesquisado.

Em nosso dia a dia, são muito comuns pesquisas de opinião (servem para apontar informações sobre produtos e serviços utilizados pelo público, opiniões de pessoas sobre determinado assunto etc.) e pesquisas de mercado (servem para conhecer o perfil do cliente, perceber estratégias de concorrentes, analisar fornecedores, entre outros).

Uma pesquisa pode coletar dados de toda a população estatística, ou seja, coletamos os dados de todos os indivíduos de interesse, como acontece no Censo. No Brasil, o Censo Demográfico ocorre normalmente de 10 em 10 anos e todas as residências do Brasil são entrevistadas.

Na maioria das pesquisas, no entanto, os dados são coletados em uma amostra (grupo representativo da população). Nesse caso, dizemos que é uma pesquisa por amostragem. Para esse tipo de pesquisa fazemos um estudo prévio dos indivíduos de interesse e os separamos em grupos com afinidades como, por exemplo: crianças, jovens, adultos e idosos; ou estudantes, desempregados, trabalhadores e aposentados.

Para que possamos extrapolar os dados e conclusões obtidas no estudo da amostra para a população de interesse, ela deve ser uma amostra significativa.

É BOM SABER:

A escolha do tamanho da amostra para que ela seja confiável depende de vários fatores: tamanho da população, margem de erro que se deseja, nível de confiabilidade, entre outros.

Por exemplo, para um universo de 10 000 indivíduos (população) e margem de erro de 5%, precisamos de uma amostra com no mínimo 370 indivíduos.

De modo simplificado, os passos de uma pesquisa são:

- levantamento dos objetivos e determinação da população;
- coleta e organização dos dados;
- construção de tabelas e gráficos;
- leitura e interpretação dos gráficos;
- registro das conclusões.

CONCEITOS E CONTEÚDOS

Acompanhe a situação a seguir:

Alunos da Escola Professor José Veiga da Silva, fizeram uma pesquisa sobre qual área os jovens estudantes de Marataízes querem seguir na faculdade.

Para isso, eles dividiram as carreiras universitárias em cinco áreas:

- Engenharia: englobando todos os tipos de engenharia e arquitetura;
- Ciências Médicas: englobando Medicina, Veterinária, Odontologia, Nutrição, Psicologia, Biologia etc.;
- Ciências Exatas: englobando Matemática, Física, Química, Ciência da Computação etc.;
- Ciências Humanas: englobando Direito, Jornalismo, Letras, Artes, Administração etc.;
- Ciências Sociais: englobando História, Geografia, Sociologia, Filosofia etc.

1ª parte da pesquisa

- Fixar o objetivo: Mapear área das carreiras escolhidas pelos estudantes de Marataízes.
- Reconhecer a população a ser pesquisada: Todos os jovens de Marataízes que vão prestar vestibular no corrente ano.
- Determinar o método de pesquisa: Por amostragem, entrevistando jovens que estão cursando o último ano do Ensino Médio de variadas escolas de Marataízes.
- Calcular o tamanho da amostra e determinar locais da pesquisa: Segundo o site QEdu (<http://qedu.org.br>), a cidade de Marataízes tem cerca de 372 estudantes no 3ª série do Ensino Médio. Sendo assim, foi considerada uma amostra confiável com 38 indivíduos (19 do sexo masculino e 19 do sexo feminino).

2ª parte da pesquisa

- Coletar os dados: Uma equipe de 8 estudantes visitou as duas escolas e colheram os dados. Cada estudante entrevistado indicou apenas uma das cinco áreas determinadas anteriormente.

3ª parte da pesquisa

- Organizar os dados em uma tabela: Segundo os dados coletados, a equipe de elaboração da pesquisa montou uma tabela de dupla entrada.

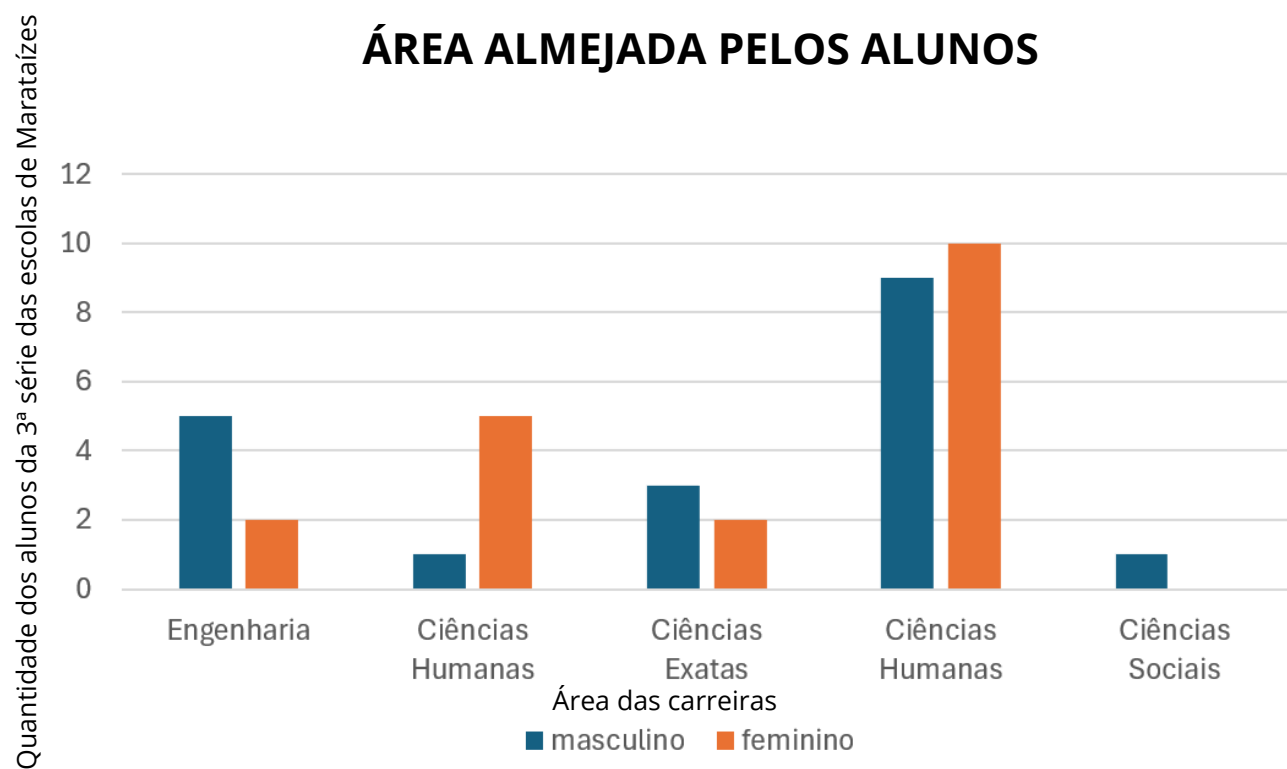
carreira sexo	Engenharia	Ciências Médicas	Ciências Exatas	Ciências Humanas	Ciências Sociais	Total
Masculino	5	1	3	9	1	19
Feminino	2	5	2	10	0	19
Total	7	6	5	19	1	38

Fonte: Pesquisa dos alunos da 3ª série do Ensino Médio das Escolas Estaduais de Marataízes

CONCEITOS E CONTEÚDOS

- Construir gráficos relevantes para comunicar os resultados.

Para comparar o número de interessados em cada área foi apresentado um gráfico de barras duplas.



Fonte: Pesquisa dos alunos da 3ª série do Ensino Médio das Escolas Estaduais de Marataízes

Analisando o gráfico podemos obter informações variadas, como por exemplo, nesse ano, a área de Ciências Humanas foi mais escolhida do que as demais áreas.

4ª parte da pesquisa

Fazer relatório para comunicar resultados e planejar ações: O relatório deve ser o mais detalhado possível e deve conter a descrição das etapas da pesquisa, o objetivo, população alvo, especificação da amostra, tabela e gráfico para mostrar os dados organizados e processados, registro de informações relevantes, medidas estatísticas calculadas e analisadas, conclusões finais e propostas para ações que podem ser tomadas com base nas conclusões, se for o caso.

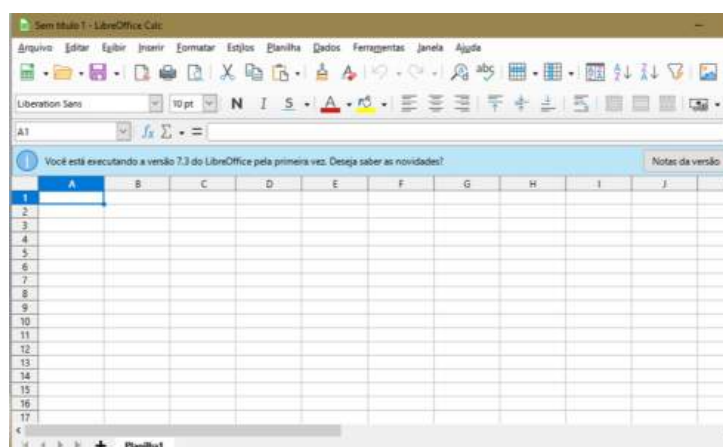
CONCEITOS E CONTEÚDOS

PLANILHAS ELETRÔNICAS NA CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS

As planilhas eletrônicas são tabelas de cálculos que podem ter seus dados manipulados para operações lógicas, estatísticas e de cálculos em geral, incluindo montagem de tabelas e construção de gráficos estatísticos dos mais variados tipos.

O Libreoffice é um conjunto completo de softwares para uso doméstico ou em escritórios. Existem versões em mais de 20 idiomas, inclusive para o português, nos principais sistemas operacionais (Linux, Windows etc.).

O software LibreOffice Calc é uma planilha eletrônica do pacote de programas LibreOffice. Veja a imagem abaixo:



O uso da planilha eletrônica é bastante intuitivo. Montamos na página do programa uma tabela como fazemos no papel.

No exemplo abaixo, digitamos os dados da tabela nas células da planilha, no mesmo formato.

Quantidade de árvores frutíferas da fazenda

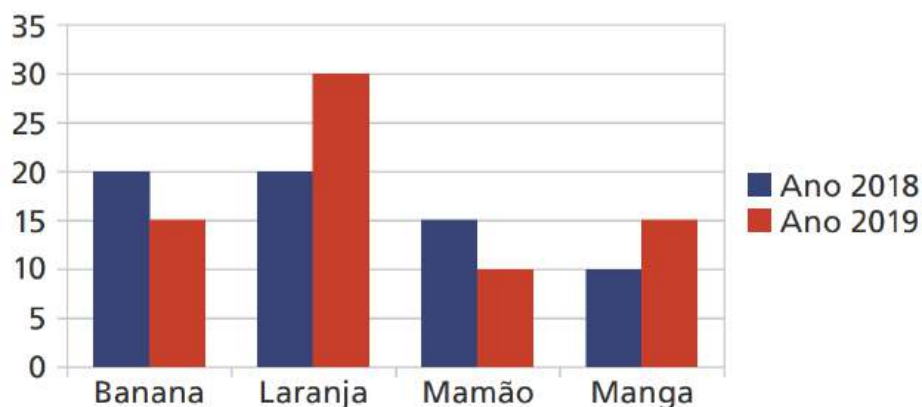
Fruta \ Ano	Ano	
	2018	2019
Banana	20	15
Laranja	20	30
Mamão	15	10
Manga	10	15

Fonte: Gerência da fazenda.

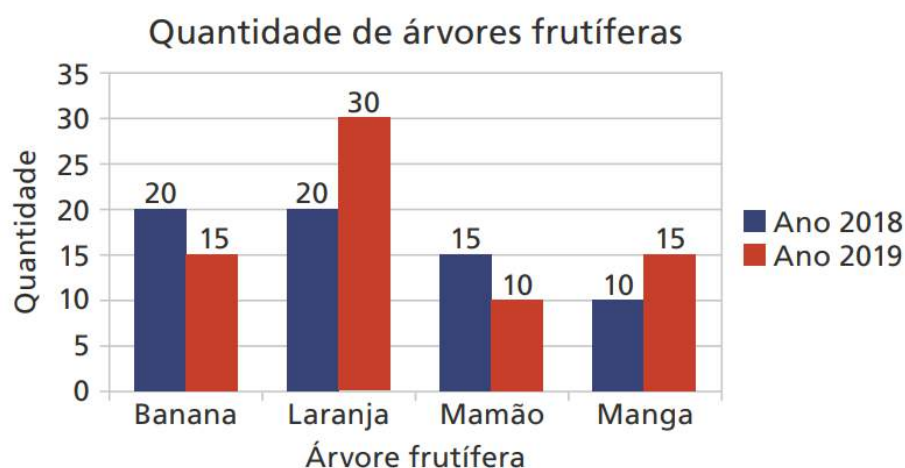
	A	B	C
1		2018	2019
2	Banana	20	15
3	Laranja	20	30
4	Mamão	15	10
5	Manga	10	15

Para inserir o gráfico correspondente à tabela construída, selecione a tabela (com o botão esquerdo do mouse) e dentro da aba "Inserir" selecione "Gráfico..." e depois escolha o tipo de gráfico. Como exemplo, vamos selecionar o gráfico de colunas múltiplas. Veja o resultado na imagem a seguir.

CONCEITOS E CONTEÚDOS



Clicando com o mouse sobre a região do gráfico a ser editada, podemos mudar a cor das colunas, acrescentar rótulo de dados (valor acima de cada coluna), colocar título para os eixos etc., obtendo assim o gráfico abaixo, por exemplo.



Para quem já utiliza o Excel, a planilha eletrônica da Microsoft, não há necessidade de baixar o Libreoffice. Abaixo, clique no botão para apostila digital ou aponte a câmera do celular para o QR CODE para a apostila impressa e aprenda como construir gráficos no Excel.

DICA DE ESTUDO

Aponte a câmera do seu celular para o QR CODE ao lado ou clique no link abaixo para assistir como construir gráfico no Excel.

[clique aqui](#)



ORIENTAÇÕES PARA O(A) PROFESSOR(A)

Professor(a), os seus estudantes viram um passo a passo de elaboração de pesquisa estatística. Agora, é o momento de fazer as atividades na prática.

Forme grupos na sua sala de aula com a quantidade de alunos que você julgar conveniente para que cada grupo faça uma pesquisa. Essa pesquisa terá como população os próprios estudantes da escola.

Determine a quantidade de pessoas que serão entrevistadas. Uma sugestão é que a amostra da pesquisa seja de 10% a 20% da população da pesquisa.

Cada grupo escolherá o tema que julgar interessante, com a sua supervisão para evitar constrangimentos, polêmicas e temas repetidos.

Divida essa prática em etapas. Uma sugestão de divisão:

Etapas 1:

Formação dos grupos e escolha do tema que será pesquisado. Validação dos temas pelo(a) professor(a) de Matemática.

Etapas 2:

Elaboração das perguntas que serão direcionadas aos entrevistados. Validação das perguntas pelo(a) professor(a) de Matemática.

- Os estudantes deverão elaborar perguntas a respeito do tema escolhido. Limite o número de perguntas por grupo. A sugestão é que essas perguntas sejam fechadas (com opções de resposta previamente definidas). Dessa forma, a organização das tabelas de frequência e gráficos é facilitada.
- Os alunos deverão confeccionar as folhas para coletar as respostas das entrevistas. Oriente os grupos com relação aos campos que essa folha apresentará, considerando os temas escolhidos. A coleta de dados como nome, idade, gênero, série, etc. pode ser conveniente ou não, dependendo do tema da pesquisa.
- Oriente os estudantes para que façam um bom aproveitamento das folhas que serão usadas para coletar as respostas, evitando desperdícios.

Etapas 3:

Coleta de dados dos entrevistados da amostra no espaço escolar.

Os alunos sairão “a campo” para as entrevistas com o dia e horário agendados previamente com a coordenação da escola. A equipe pode se organizar para que os entrevistadores usem pranchetas e crachás de pesquisadores. Vale a criatividade para que cada grupo crie um nome para o seu “instituto de pesquisa” para usar no campo fonte da pesquisa.

ORIENTAÇÕES PARA O(A) PROFESSOR(A)

Etapa 4:

Tratamento dos dados coletados.

Os estudantes deverão organizar os dados obtidos em tabelas de frequência.

Etapa 5:

Construção de gráficos a partir das tabelas de frequência.

Os alunos utilizarão as informações das tabelas para a criação de gráficos. A criação do gráfico poderá ser na planilha eletrônica, caso haja possibilidade, ou confecção manual. A escolha do gráfico deve ser orientada.

Etapa 6:

Exposição dos resultados das pesquisas.

Sugestão: exposição dos resultados das pesquisas em espaço da escola ou mural virtual como o Padlet (<https://padlet.com/>).

REFERÊNCIAS

Bonjorno, José Roberto. Prisma Matemática : ensino médio : área do conhecimento : matemática e suas tecnologias / José Roberto Bonjorno, José Ruy Giovanni Júnior, Paulo Roberto de Câmara de Sousa. - 1.ed. - São Paulo : Editora FTD, 2020.

Dante, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações : ensino médio / Luiz Roberto Dante. -- 3. ed. -- São Paulo : Ática, 2016.

QEDU.ORG. Acesso em 18/10/2024 em <https://qedu.org.br/municipio/3203320-marataizes/censo-escolar>