

FORMAÇÃO CONTINUADA

MATEMÁTICA

FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ

Matemática - 9º ano - 4º Bimestre /2012

Plano de Trabalho -1



Cursista - Isa Márcia Louro Delbons

Grupo - 05

Tutora - Quedma Ramos dos Santos

A natureza está escrita em linguagem matemática.

Galileu

PONTOS POSITIVOS

O plano em questão foi elaborado para que houvesse compreensão da turma pelo conteúdo ministrado. Foi trabalhado com os alunos gráficos partindo do cotidiano, ou seja, de problemas que envolvem muitos jovens no dia de hoje, as drogas.

Além deste tema foram utilizados outros temas da realidade como a busca pela felicidade, a alimentação, copa do mundo, olimpíadas, a obesidade, enfim, para cada atividade proposta um tema do dia a dia era colocado em questão.

Todas as tarefas foram realizadas em dupla e grupo e desta forma o aprendizado se realiza com mais intensidade.

PONTOS NEGATIVOS

O único ponto negativo que ocorreu foi por não ter conseguido usar o laboratório de informática, pois o fator tempo não trabalhou a nosso favor.

IMPRESSÕES DOS ALUNOS

Pode-se perceber que partindo de exemplos reais e do concreto, o aprendizado fica mais fácil e os alunos mesmo com suas limitações participam mais e obtêm maior compreensão do assunto.

Eles já tinham noção de leitura de gráficos, e aprenderam a confeccionar alguns deles também descobriram nestas leituras a moda, mediana, média, ou seja as medidas de tendências centrais.

Foram aulas que fluíram de forma bem leve e que geraram bons bate papos.

ALTERAÇÕES E MELHORIAS A SEREM IMPLEMENTADAS

Não faria modificações, tentaria administrar melhor o meu tempo, mas nem sempre isto é possível pois temos sempre que retornar a antigos conceitos. Volto a reforçar que temos que ter 06 aulas para que o ensino da matemática possa acontecer de forma mais duradoura.

Sumário

INTRODUÇÃO ----- 05

DESENVOLVIMENTO ----- 10

AVALIAÇÃO ----- 30

FONTES DE PESQUISA ----- 31

INTRODUÇÃO

O presente plano de trabalho tem por objetivo introduzir o conteúdo de **Análise de gráficos e tabelas.**

O objetivo principal é mostrar ao aluno que através de tabelas e/ou gráficos podemos obter informações ou dar informações relevantes sobre qualquer assunto.

Vamos iniciar o estudo da Estatística pesquisando dados reais e a partir do conhecimento obtido com a Estatística pronta formular novas pesquisas e formar tabelas e gráficos informativos.

Trabalharemos com materiais prontos e confeccionaremos outros de acordo com o aprimoramento do conteúdo em questão.

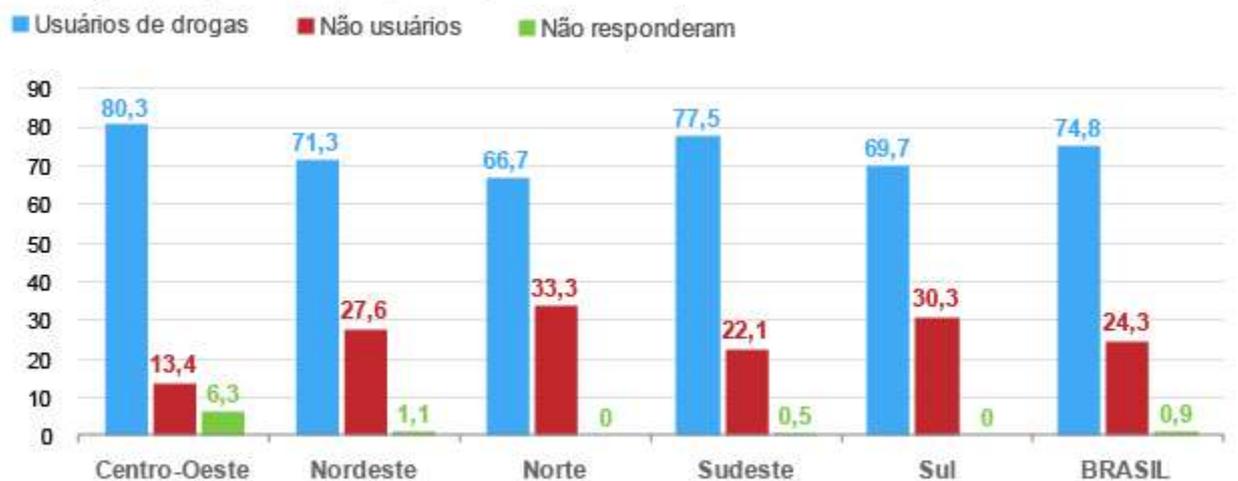
O plano será desenvolvido em oito tempos de cinquenta minutos para estudo dos gráficos e tabelas e mais dois tempos para avaliação do conteúdo ministrado. Não esquecendo que em cada aula dada, haverá um tempo para fixação do que foi aprendido.

INTRODUÇÃO DE ANÁLISE DE

TABELAS E GRÁFICOS

ESTATÍSTICOS

Uso de drogas por jovens em cumprimento de medidas socioeducativas
Distribuição por região do país, em porcentagem



G1.com.br

Fonte: DMF e DPJ/CNJ

<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2012/04/75-dos-jovens-infratores-no-brasil-sao-usuarios-de-drogas-aponta-cnj.html>

Observando o título e o gráfico acima você seria capaz de responder algumas perguntas?

Responda:

- Dos jovens entrevistados em qual região o uso de drogas é mais expressivo?

- Dos jovens entrevistados em qual(s) regiões nenhum jovem respondeu? _____
- Em qual região está o maior número de jovens não usuário de drogas?

Espero que você tenha encontrado as respostas, pois será com gráficos e tabelas o nosso estudo, estudaremos Estatística.

Para introdução vou propor um assunto que é muito discutido pelas pessoas de todas as gerações e idade: **A Felicidade.**

Você se acha feliz? Como podemos medir a felicidade? O que te faz feliz?

Pesquisadores brasileiros querem instituir o FIB, índice que vai medir a felicidade interna bruta, ou seja, quer identificar quais os fatores que trariam a felicidade. Na pesquisa levou-se em consideração informações como faixa etária, sexo, grau de instrução, classe social, regiões do país e faixas de renda mensal familiar, o que permitiu uma melhor compreensão da satisfação da população nacional. Assim é possível dizer se os mais jovens são mais felizes que os mais velhos, ou se as mulheres são mais felizes que os homens e ainda comparar o grau de felicidade entre os casados e os solteiros.

Então, conhecido o tema leia a tabela abaixo e responda as perguntas.

Fatores da Felicidade

Fatores que trazem felicidade	Frequência
Ter dinheiro	600
Estar empregado	490
Ser religioso	310
Ter filhos	280
Ser casado	250
Ter bens materiais	170
Ter plano de saúde	170
Ter curso superior	170
Ser jovem	111

Fonte: Gráfico elaborado com informações da pesquisa Pulso Brasil FIESP/CIESP- Felicidade

Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/economia/pdf/pulso%20-felicidade%20-%20dezembro%2011.pdf>

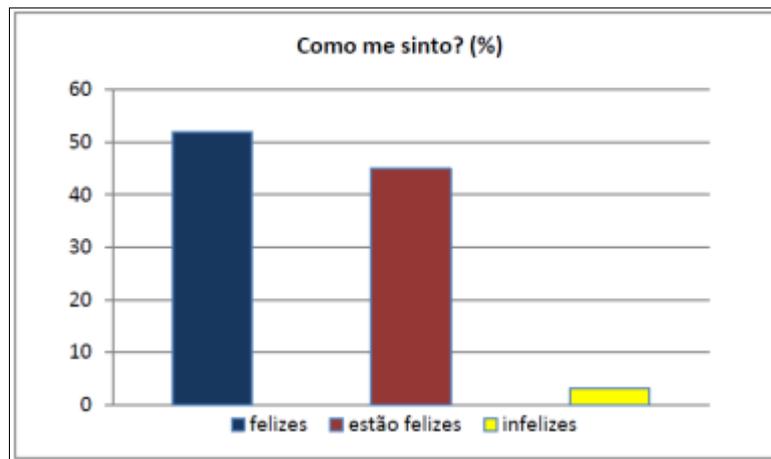
Agora responda:

a) Os dados da tabela referem-se a que tipo de investigação? Ou seja, qual a variável investigada? _____

b) Quantas pessoas foram entrevistadas? _____

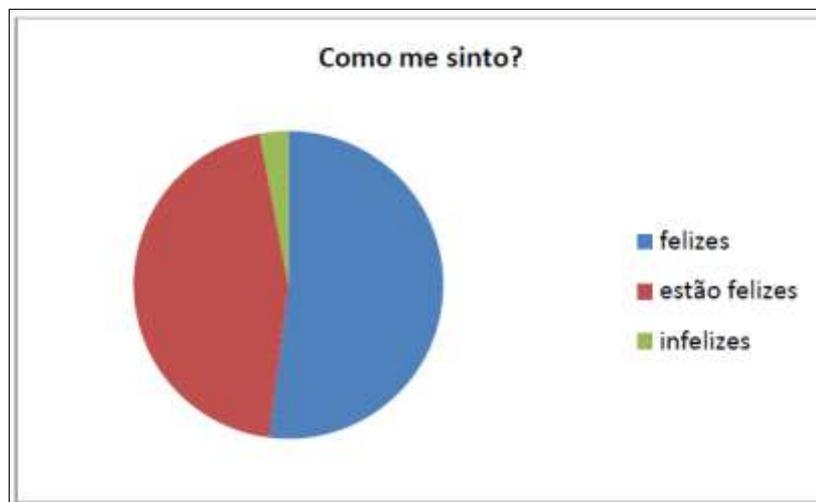
c) O que você pode dizer sobre o que o brasileiro precisa para ser feliz?

De forma resumida os gráficos a seguir representam o sentimento dos brasileiros atualmente



Fonte: Gráfico elaborado com informações da pesquisa Pulso Brasil FIESP/CIESP- Felicidade

Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/economia/pdf/pulso%20-felicidade%20-%20dezembro%2011.pdf>



Fonte: Gráfico elaborado com informações da pesquisa Pulso Brasil FIESP/CIESP- Felicidade

Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/economia/pdf/pulso%20-felicidade%20-%20dezembro%2011.pdf>

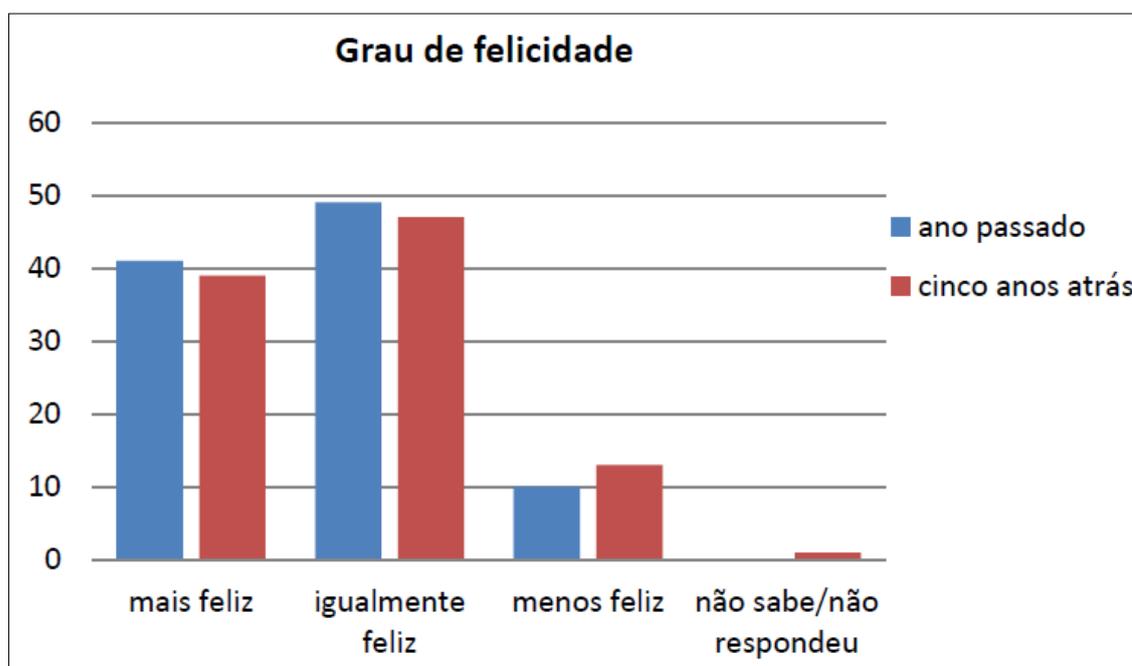
De acordo com os gráficos apresentados, responda:

a) Como se considera a maioria dos brasileiros? _____

b) O grupo que se dizem "felizes" é maior ou menor do que aqueles que dizem que "estão felizes"? _____

c) Qual dos dois gráficos (de barra ou de setores) você considera mais fácil de fazer a leitura de informações? _____ Por quê?

Outra etapa da pesquisa investigou se as pessoas se consideram mais felizes hoje em relação ao ano passado ou a 5 anos atrás. O gráfico mostra o resultado.



,Fonte: Gráfico elaborado com informações da pesquisa Pulso Brasil FIESP/CIESP- Felicidade

Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/economia/pdf/pulso%20-felicidade%20-%20dezembro%2011.pdf>

a) Em relação a 5 anos atrás, como a maioria dos brasileiros se sente em relação a felicidade? _____

b) Qual o percentual daqueles que se consideram felizes hoje do que no ano passado?

DESENVOLVIMENTO

Atividade 1

- ✚ **Habilidade Relacionada** – Analisar dados apresentados numa tabela.
- ✚ **Pré –requisitos** - Conceitos de porcentagem, números decimais e regra de três.
- ✚ **Tempo de duração** - 100 minutos
- ✚ **Recursos Educacionais Utilizados** – Régua, papel milimetrado ou quadriculado, transferidor, compasso, lápis e borracha.
- ✚ **Organização da turma** – Duplas ou trios, possibilitando trabalho organizado e colaborativo.
- ✚ **Objetivos** - compreender dados em forma tabular para a construção de gráficos e vice-versa; construir os conceitos de frequência absoluta e relativa.
- ✚ **Metodologia adotada** - Apresentação de situação problema para análise de dados na tabela e fixação com atividades.

Descritores Associados :

H68 – Resolver problema que envolva porcentagem.

H69 – Ler informações e dados apresentados em tabelas.

H71 – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

H72 - Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

Contextualizando o problema



Que tipo de alimento você consome? Que fatores fazem com que você compre um determinado produto alimentício? No ramo de alimentos e bebidas, inovação é uma palavra importante no vocabulário de empresários, que devem estar atentos para atender com rapidez, ou mesmo antecipar, as novas demandas dos consumidores, uma vez que este é um segmento que, o aumento do poder de compra da população, o acesso à informação e à propaganda, o aumento da escolaridade, a modificação na estrutura das famílias entre outros fatores, influenciam e modificam o padrão de consumo das pessoas.

Pensando nisso, a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) e o Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital) realizaram uma grande pesquisa, a Brasil Food Trends 2020, avaliando o padrão de consumo dos brasileiros a partir do entendimento de que, para direcionar de maneira correta a produção industrial, deve-se estar respaldado em informações confiáveis sobre os consumidores. Os dados com os quais vamos trabalhar são oriundos desta pesquisa. Leia os gráficos e as tabelas com atenção e responda as perguntas a seguir.

1. Segundo os dados da *Brasil Food Trends 2020*, melhores níveis de escolaridade sugerem que os indivíduos consigam determinar apropriadamente os produtos alimentícios mais adequados para o seu consumo. A tabela a seguir registra a média de escolaridade entre os brasileiros com mais de 25 anos de idade.

Anos de estudo (média) - pessoas 25 anos e mais	Média de escolaridade (em anos de estudo)
1996	5,4
1997	5,5
1998	5,6
1999	5,7
2000*	5,8
2001	6,0
2002	6,1
2003	6,3
2004	6,4
2005	6,5
2006	6,7
2007	6,9

* Dado estimado

a) Quais os dados representados na Tabela 1? Que dados estão em cada uma das colunas ? _____

b) O que se pode dizer sobre a média de escolaridade dos brasileiros de 1996 até 2007?

c) Junte-se aos seus colegas para traçar um gráfico de barras representando o conjunto de dados da tabela 1.

d) Você acha que o nível de escolaridade influencia na hora da compra de determinados produtos? Por quê? _____

2. Outro dado da Pesquisa Brasil Food Trends 2020 diz respeito ao lugar onde os brasileiros costumam fazer suas refeições. A tabela a seguir descreve o comportamento dos brasileiros entrevistados.

Tabela 2 - Principais locais onde os consumidores costumam fazer refeições fora de casa.

PRODUTO	%
Restaurante por quilo	27
Lanchonete ou rede de <i>fast-food</i>	19
Restaurante <i>à la carte</i>	18
Padaria	18
Bares	11
Ambulantes	7
Total	100

a) Junto com seus colegas faça um gráfico de setores para representar os dados da tabela 2.

b) Sabendo que foram entrevistadas no total 1512 pessoas nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Curitiba, Porto Alegre, Fortaleza e Salvador, calcule a quantidade de pessoas referente a cada porcentagem da tabela 2 e depois reescreva a tabela anterior com as essas quantidades.

Saiba que essas quantidades são chamadas de frequências absolutas dos consumidores e as porcentagens apresentadas na tabela 2 são chamadas de frequências relativas, e são o quociente entre a frequência absoluta e o total de consumidores pesquisados.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO - No próprio livro didático

Um grupo de alunos foi escolhido para representar a escola no desfile de abertura de uma olimpíada esportiva. Pesquisando as idades dos alunos escolhidos, obtiveram-se as seguintes idades (em anos):

15 11 13 14 14 15 14 16 13 12
14 13 15 12 13 14 15 12 14 14
13 15 14 11 12 15 13 15 16 15
14 12 15 13 13 14 12 14 15 14

Construa uma tabela em que apareçam as colunas "Idades", "Números de alunos", associados a cada idade e "Porcentagem" em relação ao número total de alunos.

A CONQUISTA DA MATEMÁTICA, 9º Ano/José RUY GIOVANNI JR, Benedito CASTRUCCI - Ed. FTD - São Paulo,2009.

Atividade 2

- ✚ **Habilidade Relacionada** – Análise de gráficos e tabelas; medidas de tendência central: média e moda.
- ✚ **Pré- Requisitos** - Porcentagens, escala e arredondamento.
- ✚ **Tempo de duração** - 100 minutos
- ✚ **Recursos educacionais utilizados** - Lápis, papel e calculadora.
- ✚ **Organização da turma** - Em dupla, proporcionando um trabalho colaborativo.
- ✚ **Objetivos** - Ler, interpretar e construir gráficos e tabelas e calcular média aritmética e moda.
- ✚ **Metodologia adotada** - Apresentação de situação problema para análise de dados na tabela e fixação de atividade.

Descritores Associados:

H80 – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

H81 – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

H115 – Resolver problemas envolvendo o cálculo de média aritmética simples e

ponderada.

Contextualizando o problema



A Copa do Mundo de Futebol de 2014 e as Olimpíadas de 2016 se aproximam e os preparativos não se restringem apenas à construção e reforma de estádios onde ocorrerão os jogos. Na área turística, o empresariado se movimenta para poder atender aos turistas nacionais e estrangeiros que visitarão as cidades-sede do evento. Uma preocupação é sobre como acomodar todos os turistas para o evento, além disso, é necessário que haja profissionais especializados para recepcionar as delegações dos diferentes países participantes.

Leia a reportagem abaixo publicada no site Portal 2014 em 28/02/2012.

De acordo com um estudo encomendado pelo Ministério do Turismo, que dimensiona a capacidade de hospedagem das capitais brasileiras, a cidade do Rio de Janeiro tem hoje 67 mil leitos. O número é quase três vezes menor do que a quantidade esperada de atletas e profissionais de imprensa que deverão aportar na cidade para a Olimpíada de 2016, isso sem contar os turistas estrangeiros.

Divulgada nesta terça-feira (28), a pesquisa do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) expõe estas e outras deficiências da rede hoteleira brasileira, que precisa melhorar não só para a Olimpíada como também para a Copa de 2014.

"O objetivo do estudo foi quantificar e mensurar a capacidade de hospedagem nas capitais, tendo em vista que teremos eventos importantes nos próximos anos. Daí a necessidade de ter um quadro dos serviços de hospedagem", explicou Roberto da Cruz Saldanha, gerente da pesquisa, pioneira neste sentido no país.

De acordo com o estudo, o Brasil terá que construir muitos leitos se quiser amortizar a quantidade de turistas para Copa e Olimpíada. Atualmente, as 12 cidades-sedes da Copa só podem, juntas, hospedar pouco mais de 416 mil turistas, levando em consideração todos os leitos duplos e individuais existentes em empreendimentos de hotelaria.

Mas a expectativa do Ministério do Turismo é que o número de torcedores estrangeiros para os eventos esportivos chegue a 500 mil, o que torna o quadro atual de hotelaria bastante deficitário. O cenário piora se forem considerados os turistas brasileiros, que se deslocarão entre as sedes do Mundial. A pesquisa do IBGE ainda aponta deficiências no número existente de hotéis de padrão internacional. Apenas 14% dos empreendimentos no país são considerados de luxo ou muito confortáveis.

Além disso, a oferta de estabelecimentos com capacidade para hospedar portadores de necessidades especiais também é baixa – só 1,3% dos hotéis contam com as adaptações para cadeirantes.

1- O número de profissionais de turismo cadastrados no Ministério do Turismo nos anos de 2008 e 2009 está na tabela a seguir.

Tabela 1 – Guias de Turismo cadastrados no Ministério do Turismo (2008-2009)

Região do Brasil	2008	2009
Norte	129	208
Nordeste	1249	1464
Sudeste	4904	5033
Sul	1619	1810
Centro-Oeste	362	418

a) Para o ano de 2008 some a quantidade de guias das 5 regiões do Brasil e registre a seguir. Depois faça o mesmo para o ano de 2009.

2008: _____

Quantidade total de guias turísticos nas 5 regiões do Brasil.

2009: _____

b) Agora pegue cada uma dessas somas e divida pela quantidade de regiões (cinco). Junto com seus colegas avalie o que ocorreu de 2008 para 2009.

Sabe qual o nome que se dá a essa quantidade?

Essas quantidades se chamam número médio de guias de turismo no ano de 2008 e no ano de 2009, respectivamente, considerando as 5 regiões do Brasil.

Acabamos de calcular a **média aritmética** desses valores.

Esta medida é muito usada e fornece uma ideia geral dos valores dos dados pesquisados. Para o cálculo da média é necessário somar todos os valores de um conjunto de dados e dividir essa soma pelo número total de elementos.

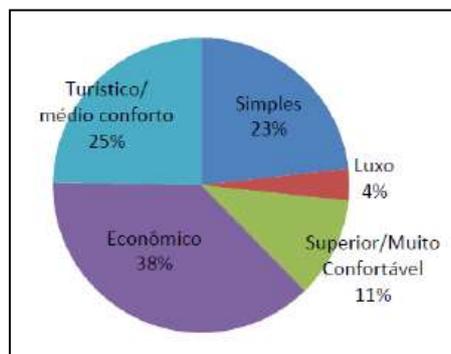
É o mesmo cálculo usado para calcular sua média final na escola!

c) Faça um gráfico comparativo com barras duplas com o quantitativo de guias de turismo cadastrados no Ministério do Turismo nos anos de 2008 e 2009.

d) Faça uma tabela com a porcentagem de guias por região do Brasil nos anos de 2008 e 2009.

2. Observe os dados relativos aos estabelecimentos de hospedagem, por categoria de leitos nos Municípios das Capitais.

Distribuição dos estabelecimentos de hospedagem dos municípios das capitais brasileiras, por categoria de leitos - 2011



a) Qual o tipo de estabelecimento é o mais comum dentre os municípios das capitais brasileiras? _____

Saiba que o nome que se dá para o valor ou categoria que ocorre com maior frequência é **moda**.

b) Discuta com seus colegas sobre qual você considera ser uma proporção adequada dos tipos de estabelecimentos segundo as categorias de leitos. Ou seja, vocês acham que a distribuição constatada no ano de 2011 e mostrada no gráfico acima é ideal para a realidade do nosso país?

3. Veja agora dados relacionados ao número de estabelecimentos e quartos disponíveis nas maiores capitais do Brasil.

Tabela 2 - Número de estabelecimentos de hospedagem, número de unidades habitacionais disponíveis, segundo as principais capitais brasileiras, 2011.

Principais capitais brasileiras	Número de estabelecimentos	Número de unidades habitacionais
São Paulo	972	54 065
Rio de Janeiro	429	31 594
Salvador	358	15 666
Belo Horizonte	291	13 353
Fortaleza	280	12 188
Florianópolis	254	10 098
Curitiba	242	12 780
Natal	212	11 980
Porto Alegre	190	10 284
Outros	1586	66 821

a) A partir dos dados da tabela 2, calcule a média de unidades habitacionais (quartos) por estabelecimento nas principais capitais brasileiras.

b) Faça um gráfico de barras com os valores encontrados anteriormente para as médias de unidades habitacionais (quartos) por estabelecimento nas principais capitais do Brasil.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO - No próprio livro didático

As tabelas a seguir mostram o tempo de escolaridade de candidatos a uma vaga de vendedor de uma empresa nos anos 2003 e 2010.

Tempo de escolaridade dos candidatos

2003	
Número de candidatos	Tempo de escolaridade (em anos)
8	4
4	8
5	11
3	15

2010	
Número de Candidatos	Tempo de escolaridade (em anos)
10	4
5	8
10	11
12	15

Seja M_1 a média em anos, do tempo de escolaridade entre os candidatos de 2003 e M_2 a média, em anos do tempo de escolaridade entre os candidatos de 2010, calcule:

- a) M_1
- b) M_2

A CONQUISTA DA MATEMÁTICA, 9º Ano/José RUY GIOVANNI JR, Benedito CASTRUCCI - Ed. FTD - São Paulo, 2009.

Atividade 3

- ✚ **Habilidade Relacionada** – Análise de Gráficos e Tabelas
- ✚ **Pré –requisitos** – Cálculos com números decimais e média aritmética.
- ✚ **Tempo de duração** - 100 minutos
- ✚ **Recursos Educacionais Utilizados** - Folha de atividades
- ✚ **Organização da turma** – Turma disposta em pequenos grupos (3 ou 4 alunos), propiciando trabalho organizado e colaborativo.
- ✚ **Objetivos** - Modelar uma situação real por meio de tabelas e gráficos; calcular média, moda e da amostra; construir o conceito de mediana, através da resolução de problema.
- ✚ **Metodologia adotada** – Folha de atividade, fita métrica (uma para cada grupo), pelo menos uma balança de uso doméstico, papel quadriculado, um laptop e um data show.

Descritores Associados:

H52 [C3] – Propor problemas contextualizados envolvendo o conjunto dos números racionais

H69 – Ler informações e dados apresentados em tabelas.

H71 - Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

H72 - Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

H73 - Resolver problemas envolvendo o cálculo da média aritmética ou mediana ou moda.

Leia o texto a seguir e depois responda as questões.

Ritmo de aumento da obesidade infantil no Brasil preocupa médicos. Dados indicam que casos entre crianças de 5 a 9 anos se multiplicaram nas últimas décadas.

As estatísticas apontam que a obesidade infantil é a que cresce mais rapidamente no Brasil, e o cenário agravado por mudanças nos hábitos alimentares, ampla oferta de produtos hipercalóricos e menos atividades físicas nas horas de lazer preocupa médicos que lidam com o problema. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, do IBGE, indicam que, em 20 anos, os casos de obesidade mais do que quadruplicaram entre crianças de 5 a 9 anos, chegando a 16,6% (meninos) e 11,8% (meninas).

"É de chorar como está vertiginoso o aumento, como o ritmo está maior", diz a nutricionista Inês Rugani, professora da Uerj e sanitarista do Instituto de Nutrição Annes Dias.

"A obesidade vem aumentando faz tempo entre os adultos, mas não era observada na infância dessa forma." "Tratamos a obesidade infantil como uma epidemia pelo ritmo vertiginoso de aumento que está tendo no mundo, e o Brasil está acompanhando esse fenômeno", diz Rugani, apontando que, em contrapartida, o processo de desnutrição está em processo de superação no país.

Quando se consideram também as crianças com excesso de peso, o problema é ainda mais alastrado. De 1989 para 2009, o sobrepeso mais do que dobrou entre meninos, e triplicou entre meninas.

Hoje, um em cada três meninos e meninas de 5 a 9 anos está acima do peso normal para a idade. O fenômeno é grave também entre pessoas de 10 a 19 anos, faixa de idade em que o excesso de peso gira em torno de 20%.

Entre os fatores que levam ao aumento de peso ainda na infância, especialistas destacam mudanças no padrão alimentar, redução da prática de atividades físicas nas horas de lazer e diferentes hábitos nas refeições - não raro feitas de frente para a televisão.

"Os jogos antes eram na rua ou na praça, as crianças gastavam energia", diz o endocrinologista pediatra Paulo Solberg. "Hoje, as brincadeiras são no videogame."

"A noção de que elas têm que fazer atividade física é nova, porque antigamente elas faziam naturalmente", acrescenta. "Isso tem que ser passado para os pais e filhos.

VOCÊ É O QUE VOCÊ COME.



O aumento do consumo de alimentos de alto valor calórico, muitas vezes industrializados, também contribui para a obesidade - assim como o hábito de fazer refeições ou lanches fora de casa.

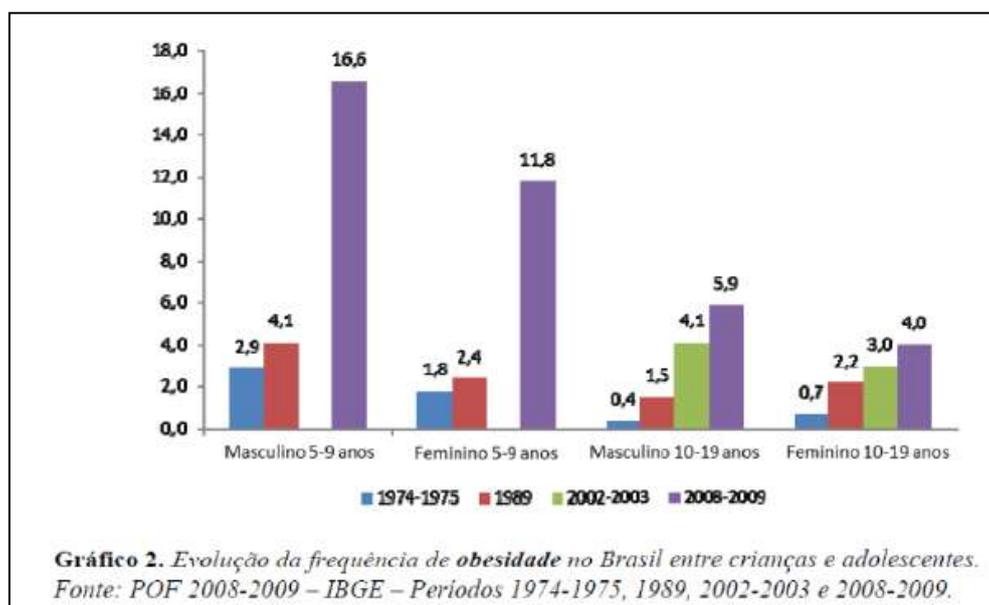
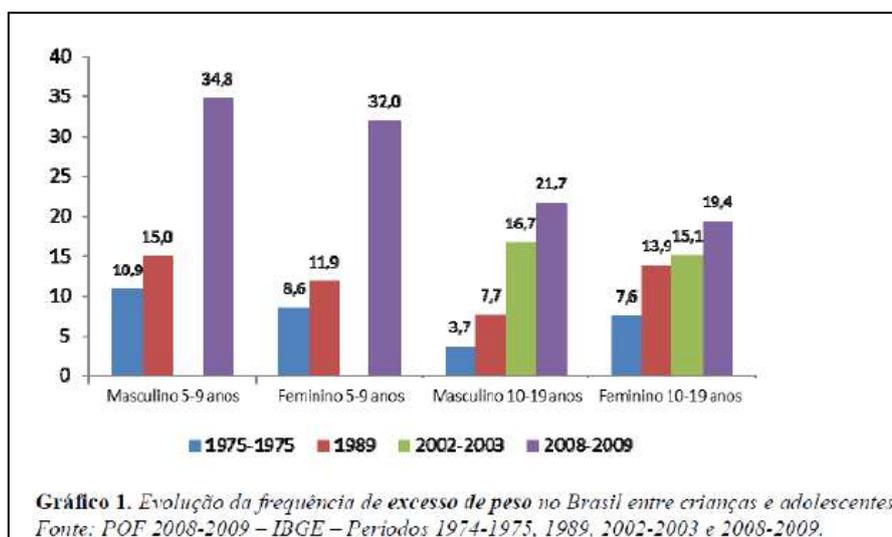
De acordo com dados do IBGE, quase 50% dos adolescentes comem fora de casa no dia a dia. Entre os itens mais consumidos na rua estão salgadinhos (fritos, assados ou industrializados), pizza, refrigerante e batata frita.

"A propaganda de alimentos faz esse apelo também, alimentos mais coloridos, milhares de biscoitos recheados", diz a nutricionista Rosana Magalhães, pesquisadora do departamento de Ciências Sociais da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), da Fundação Oswaldo Cruz.

Fonte: G1 - Ritmo de aumento da obesidade infantil no Brasil preocupa médicos
<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2011/08/ritmo-de-aumento-da-obesidade-infantil-no-brasil-preocupa-medicos.html>

1. A reportagem publicada em 09/08/2011 já nos alertava sobre a obesidade entre crianças e adolescentes. No Brasil a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria

com o Ministério da Saúde, apresentou um aumento importante no número de crianças acima do peso no país, principalmente na faixa etária entre 5 e 9 anos de idade. Os valores dos gráficos 1 e 2 a seguir são dados em %.



a) No gráfico 1, qual a faixa etária masculina que apresentou o maior aumento em pontos percentuais em relação às pesquisas sobre o excesso de peso de 1989 e de 2008-2009? E na feminina? _____

(b) Ainda no gráfico 1, qual a faixa etária masculina que apresentou o menor aumento em pontos percentuais em relação às pesquisas sobre o excesso de peso de 1989 e de 2008-2009? E na feminina? _____

(c) E, no gráfico 1, em qual faixa etária e gênero apresentou a maior frequência em % e em que período? _____

(d) Em relação ao gráfico 2 sobre obesidade, qual faixa etária e gênero apresentou a maior frequência em % e em que período?

2. Vamos ler agora uma outra reportagem.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, realizada em parceria entre o IBGE e o Ministério da Saúde, analisando dados de 188 mil pessoas brasileiras em todas as idades, mostrou que a obesidade e o excesso de peso têm aumentado rapidamente nos últimos anos, em todas as faixas etárias.

Neste levantamento, 50% dos homens e 48% das mulheres se encontram com excesso de peso, sendo que 12,5% dos homens e 16,9% das mulheres apresentam obesidade. O índice de Massa Corporal (IMC) é o indicador para o diagnóstico do sobrepeso e da obesidade. Para o cálculo do IMC considera-se o peso em quilogramas e a altura em metros.

Os pontos de corte (eliminação de concursos e processos seletivos) para adultos são identificados com base na associação entre IMC e doenças crônicas ou mortalidade (A).

A classificação adaptada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), apresentada na tabela 1, baseia-se em padrões internacionais desenvolvidos para pessoas adultas

descendentes de europeus. Não existem estudos de corte nacional para definir os limites para a população brasileira. A aferição da circunferência abdominal, é o método que reflete de forma indireta o conteúdo de gordura. Entretanto, os valores de cintura abdominal que determinam o risco cardiometabólico variam, dependendo da população estudada.

A Federação Internacional de Diabetes (IDF), recomenda que a circunferência abdominal das mulheres seja de no máximo 80 cm e a dos homens não deve ser superior a 94 cm. Medidas maiores do que essas podem comprometer a saúde do coração. As primeiras recomendações norte-americanas estabeleceram os valores de 102 cm para homens e 88 cm para mulheres, como pontos de corte (A). Em outras populações, níveis menores – 94 cm para homens e 80 cm para mulheres – têm sido considerados mais apropriados. (A).

Na população brasileira, alguns estudos indicam que estes níveis são bons preditores de risco para doenças metabólicas, principalmente hipertensão arterial. A combinação da 20 medida da circunferência abdominal com o IMC oferece uma boa alternativa para a determinação de riscos e ajuda a diminuir as limitações de cada uma das avaliações isoladas (tabela 2).

Fonte: <http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes2010>.

A Atualização das Diretrizes para o Tratamento Farmacológico da Obesidade e do Sobrepeso indica a classificação mostrada nas tabelas 1 e 2.

Grau de Recomendação A

Tabela 1 – Classificação de Peso pelo IMC (B)

Classificação	IMC(kg/m ²)	Risco de Comorbidades
Baixo peso		Baixo
Peso normal	18,5-24,9	Médio
Sobrepeso	≥25	—
Pré-obeso	25-29,9	Aumentado
Obeso I	30,0-34,9	Moderado
Obeso II	35,0-39,9	Grave
Obeso III	≥40	Muito grave

Fonte: <http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes2010>

Tabela 2 – Combinação das medidas de circunferência abdominal e IMC para avaliar obesidade e risco para diabetes 2 e doença cardiovascular

Circunferência Abdominal (cm)			
Risco de complicações metabólicas	IMC(kg/m ²)	Homem: 94-102	102+
		Mulher: 80-88	88+
Baixo peso	<18,5	—	
Peso saudável	18,5-24,9	—	Aumentado
Sobrepeso	25-29,9	Aumentado	Alto
Obesidade	≥30	Alto ¹	Muito alto

Fonte: <http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes2010.pdf>

Coletando dados:

(a) Junte-se com os seus colegas e faça uma pesquisa no seu grupo investigando dados referentes à idade, altura, peso e a circunferência abdominal. Monte uma tabela, como a que está abaixo, com os dados coletados.

Alunos	Idade (anos)	Altura (m)	Peso (Kg)	Circunferência Abdominal (cm)
Aluno1				
Aluno2				
Aluno4				
Aluno4				

(b) Calcule o IMC de cada um dos componentes do grupo. _____

(c) Classifique cada componente de acordo com a Tabela 1 e com a Tabela 2. Mas, lembre-se estamos medindo o quanto cada um precisa ou não se preocupar com a sua saúde e não o quanto cada um está gordo ou magro.

(d) Determine o IMC médio do grupo. Ou seja, qual é a média aritmética de todos os IMCs do seu grupo?

(e) Agora, calcule a idade média e o peso médio dos componentes do grupo.

(f) Qual é a idade mais frequente, se existir?

(g) Qual é o peso mais frequente, se existir?

(h) Agora ordene os pesos que você coletou e anotou na sua tabela. Ou seja, coloque os valores em ordem crescente.

(i) Em sua lista você tem uma quantidade par ou ímpar de pesos?

(j) Nessa lista ordenada de pesos existe um que ocupa a posição central? Qual é esse peso?

Perceba que se houver uma quantidade ímpar de pesos, existe um peso que ocupa a posição central da lista. Ele tem um nome específico, se chama mediana.

Exemplo: Na lista 45 – 46 – 48 – 50 – 51, o dado que ocupa a posição central é o 48. Então a mediana é 48.

Mas, se a quantidade de pesos for par, não será possível identificar na sequência de pesos aquele que ocupa a posição central. Neste caso, a mediana é a média aritmética dos dois dados que ficam mais próximos do meio da lista.

Exemplo: Na lista 45 – 46 – 47 – 48 – 50 – 53 a mediana é _____

(k) Agora que você já sabe o que é mediana. Calcule o peso mediano do seu grupo.

(l) Observando a sua tabela, qual o maior valor de circunferência abdominal que você encontrou? E qual o menor?

m) Qual é a diferença desses dois valores?

Você sabe como se chama essa medida estatística? O nome que se dá a essa diferença é amplitude.

Esta atividade será dada como extra-classe. Será um trabalho em grupo.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO - No próprio livro didático

Uma pesquisa foi realizada com 1200 alunos de uma escola revelou as atividades esportivas que eles gostariam de praticar.

O resultado obtido está na tabela abaixo.

PREFERÊNCIA ESPORTIVA DOS ALUNOS

Atividade esportiva	Número de alunos
Voleibol	600
Basquetebol	200
Futebol	100
Natação	50
Outros	250

Com base nesta tabela faça o que se pede.

- Qual é a mediana? _____
- Qual é a moda? _____
- Construa no papel quadriculado em gráfico de barras referente a esta tabela.

Adaptado de:

A CONQUISTA DA MATEMÁTICA, 9º Ano/José RUY GIOVANNI JR, Benedito CASTRUCCI - Ed. FTD - São Paulo, 2009.

AVALIAÇÃO

É um processo contínuo e diário. E é desta forma que avalio os meus alunos. Avalio se ele está desenvolvendo as competências necessárias em relação ao conteúdo ministrado. É feita em cada aula, em cada atividade seja individual ou não.

Ao final do ciclo ele é avaliado individualmente, através de uma avaliação escrita onde posso juntar com as avaliações diárias e concluir se o mesmo alcançou os objetivos propostos no período e em relação ao conteúdo ministrado.

Avalio se está desenvolvendo competências e habilidades para a realização da prova do Saerjinho com questões de múltiplas escolhas e com os objetivos bem definidos.

Aplico questões de Saerjinho, Prova Brasil e Saerj anteriores para descobrir se estão em sintonia com as habilidades pedidas.

Este plano foi preparado em função da realidade da minha turma.

Referências Bibliográficas

Roteiros de Ação – Tabelas e Gráficos – Curso de Formação Continuada oferecido pelo CEDERJ/CECERJ, em parceria com a SEEDUC – 4º bimestre.

[HTTP://projeto seeduc.cecierj.edu.br/](http://projeto.seeduc.cecierj.edu.br/) acessado em 06/10/2012

A CONQUISTA DA MATEMÁTICA, 9º Ano/José RUY GIOVANNI JR, Benedito CASTRUCCI - Ed. FTD - São Paulo,2009.

Endereços eletrônicos acessados de 06/10/2012 a 12/10/2012

imagens

[<http://marilzaeangela.blogspot.com.br/>](http://marilzaeangela.blogspot.com.br/)

[<http://intravelturismo.wordpress.com/2011/09/26/comidas-tipicas-dos-estados-unidos/>](http://intravelturismo.wordpress.com/2011/09/26/comidas-tipicas-dos-estados-unidos/)

[<http://alegriadecomerbem.blogspot.com.br/2011/09/truques-para-sua-compra-de-supermercado.html>](http://alegriadecomerbem.blogspot.com.br/2011/09/truques-para-sua-compra-de-supermercado.html)