

FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA- 3ª Serie– 2º Bimestre/2013
Tutora: RODOLFO GREGORIO DE MORAES
Grupo: 2
Cursista: SANDRA MARIA SOARES MUNIZ CUNHA

Plano de Trabalho 2 – ESTATÍSTICA

Pontos Positivos

Percebi o envolvimento e compromisso dos alunos com relação às tarefas solicitadas e a pertinência das discussões a respeito do tema, bem como do registro por eles sobre as questões trabalhadas. O uso de atividades dos roteiros de ação elaborado pelo curso de aperfeiçoamento permitiram a apresentação de situações do cotidiano onde o tema é aplicado. Ao mostrar para os alunos a aplicabilidade no dia a dia do assunto estudado pude prender a atenção e aguçar a curiosidade da garotada.

Pontos negativos

Não pude perceber pontos negativos nessa introdução a estatística.

Alterações

Como não detectei pontos negativos logo não foi necessária alterações.

Impressões dos alunos

Os alunos aceitaram bem as atividades, participaram ativamente, houve uma colaboração muito boa com relação aos alunos que iam apresentando dificuldades nas respostas as questões e elogiaram a aula menos tradicional e mais dinâmica.

Introdução

Alguns alunos perguntam aos seus professores a respeito da aplicação em situações reais e cotidianas do conteúdo que estão aprendendo. Qual foi o professor de matemática que nunca ouviu a famosa frase: “onde vou aplicar isso na minha vida?”. Os alunos atribuem à “falta de aplicação” do conteúdo o seu desinteresse pelo mesmo, gerando fracasso do processo de ensino-aprendizagem.

Diante desta realidade foi desenvolvido um plano de trabalho, mostrando a importância do estudo da Estatística com aplicações em algumas áreas. É primordial usar assuntos agradáveis, sedutores, jornais, revistas, calculadora e se possível recursos da web para desempenhar um papel estimulante e facilitador, para o ensino-aprendizagem deste conceito.

Como pré-requisitos, a fim de obterem um melhor entendimento do assunto, os alunos deverão ter domínio das operações com números reais e noções de porcentagem.

Desenvolvimento

Atividade 1

- HABILIDADE RELACIONADA: - Compreender os conceitos básicos de estatística: população, amostra, frequência absoluta e frequência relativa.
- PRÉ-REQUISITOS: Conhecimento de números reais e porcentagem.
- TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos
- RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: folha de atividades e lápis.
- ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Turma disposta em grupos de dois a três alunos, propiciando trabalho organizado e colaborativo.
- OBJETIVOS: Compreender os conceitos básicos de estatística: população, amostra, frequência absoluta e frequência relativa.

➤ METODOLOGIA ADOTADA:

Utilizei o Roteiro de Ação 3

A ideia deste Roteiro de Ação é trabalhar por meio de atividades os conceitos básicos de estatística: população, amostra, frequência absoluta e frequência

relativa. Sempre que houver dúvidas, sugerimos que peça aos alunos para pesquisarem no livro e/ou na internet para auxílio imediato.

Se necessário, lembre aos alunos que em Estatística, chamamos o alvo da pesquisa de população. Isso quer dizer que, para a Estatística, população é o conjunto de elementos (pessoas, objetos etc.) que têm em comum uma característica que está sendo estudada.

Quando a população é muito grande (como por exemplo, se quiséssemos fazer uma pesquisa com a população brasileira) ou quando o estudo da população é dispendioso, utilizamos uma amostra, que nada mais é que um subconjunto da população, que irá representar toda a população e nos dar informações sobre ela. Você pode também pedir aos alunos que deem outros exemplos de situações com diferentes populações e amostras.

POPULAÇÃO E AMOSTRA

Para as situações descritas a seguir, identifique a população e a amostra correspondente.

a) A fim de avaliar a intenção de voto para governador do Rio de Janeiro, 500 pessoas foram entrevistadas nas cidades do Estado do Rio de Janeiro.

b) Para avaliar a eficácia de uma campanha de vacinação no Estado do Rio de Janeiro, foi realizada uma pesquisa durante os dois primeiros meses do ano de 2012 com mães de recém-nascidos. Perguntou-se qual a última vez que seus filhos foram vacinados.

c) Para verificar a audiência de um programa de TV no Brasil, diversos telespectadores foram entrevistados em um determinado dia e horário, sobre qual canal estavam sintonizados naquele momento.

d) A fim de determinar qual é o jogo *on line* predileto no vídeo-game Xbox 360, o diretor entrou num determinado dia e horário no sistema geral para ver a quantidade de jogadores por jogo naquele momento.

Professor, ajude os alunos, caso necessário, a identificar a população e a amostra em cada caso. Deixe-os discutir com os colegas e chegar às seguintes respostas:

a) População: Todos os eleitores votantes no Estado do Rio de Janeiro.

Amostra: Os 500 eleitores selecionados na pesquisa.

b) População: Todas as mães de recém-nascidos, do Estado do Rio de Janeiro, que tiveram filhos no primeiro bimestre do ano de 2012.

Amostra: As mães de recém-nascidos entrevistadas na pesquisa.

c) População: Todos os brasileiros que assistem TV.

Amostra: Os telespectadores entrevistados na pesquisa.

d) População: Todos os jogadores de Xbox 360 online.

Amostra: Os jogadores que estavam no dia e hora determinada pela pesquisa.

FREQUÊNCIA ABSOLUTA E RELATIVA

2) Os seguintes dados representam diferentes preços (em reais) de um determinado produto pesquisado em 20 lojas.

30,00 30,00 31,00 31,00 31,00 31,00 31,00 32,00 32,00 32,00

32,00 32,00 32,00 33,00 33,00 33,00 33,00 33,00 33,00 34,00

Considerando os dados, monte uma distribuição de frequências com a frequência absoluta e a frequência relativa dos preços do produto pesquisado.

Agora responda às seguintes questões:

a) Quantas lojas apresentaram um preço de R\$ 31,00?

b) Qual a porcentagem de lojas com preço maior que R\$ 32,00?

c) Qual a porcentagem de lojas com preço maior do que R\$ 31,00 e menor do que R\$ 34,00?

Professor, antes de realizar esta atividade lembre aos alunos que a frequência absoluta, ou apenas frequência, é o número de vezes que uma determinada variável assume esse valor. Ao conjunto das frequências dos diferentes valores da variável (que é uma característica qualquer de interesse que associamos à população ou à amostra para ser estudada estatisticamente) dá-se o nome de distribuição da frequência (ou apenas distribuição). A frequência relativa é a porcentagem relativa à frequência.

Acompanhe os alunos na atividade e auxilie-os nos cálculos com as porcentagens se eles tiverem dúvidas. Verifique se eles chegaram aos seguintes resultados:

xi	fi	fr
	(freq absoluta)	(freq relativa)
30	2	10%
31	5	25%
32	6	30%
33	6	30%
34	1	5%
total	20	100%

Lembre aos alunos como encontrar a frequência relativa dividindo a frequência absoluta de cada classe pelo total de lojas. Este valor pode ser expresso em notação decimal, mas é mais comum o uso de porcentagens.

Para responder à letra (a) basta que os alunos localizem a linha que contém o preço de 31 reais e verificar a coluna da frequência absoluta, encontrando 5 ocorrências.

Para a letra (b) a porcentagem de lojas com preço maior que 32 reais será a soma da porcentagem referente à R\$ 33,00 e R\$ 34,00, ou seja: $30 + 5 = 35\%$.

Para responder ao item (c) basta que os alunos olhem para a

fr quando $x_i = 32$ e 33 , isto é, $30 + 30 = 60\%$.

FCHA DE ATIVIDADE

POPULAÇÃO E AMOSTRA

Para as situações descritas a seguir, identifique a população e a amostra correspondente.

a) A fim de avaliar a intenção de voto para governador do Rio de Janeiro, 500 pessoas foram entrevistadas nas cidades do Estado do Rio de Janeiro.

b) Para avaliar a eficácia de uma campanha de vacinação no Estado do Rio de Janeiro, foi realizada uma pesquisa durante os dois primeiros meses do ano de 2012 com mães de recém-nascidos. Perguntou-se qual a última vez que seus filhos foram vacinados.

c) Para verificar a audiência de um programa de TV no Brasil, diversos telespectadores foram entrevistados em um determinado dia e horário, sobre qual canal estavam sintonizados naquele momento.

d) A fim de determinar qual é o jogo *on line* predileto no vídeo-game Xbox 360, o diretor entrou num determinado dia e horário no sistema geral para ver a quantidade de jogadores por jogo naquele momento.

FREQUÊNCIA ABSOLUTA E RELATIVA

2) Os seguintes dados representam diferentes preços (em reais) de um determinado produto pesquisado em 20 lojas.

30,00 30,00 31,00 31,00 31,00 31,00 31,00 32,00 32,00 32,00

32,00 32,00 32,00 33,00 33,00 33,00 33,00 33,00 33,00 34,00

Considerando os dados, monte uma distribuição de frequências com a frequência absoluta e a frequência relativa dos preços do produto pesquisado.

Agora responda às seguintes questões:

a) Quantas lojas apresentaram um preço de R\$ 31,00?

b) Qual a porcentagem de lojas com preço maior que R\$ 32,00?

c) Qual a porcentagem de lojas com preço maior do que R\$ 31,00 e menor do que R\$ 34,00?

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO – Utilizar exercícios do livro didático para fixação.
(Para casa)

Atividade 2

- HABILIDADE RELACIONADA: Construir, ler e interpretar histogramas, gráficos de linhas, de barras e de setores.
- PRÉ-REQUISITOS: nenhum.
- TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos
- RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Livro didático e folha de atividades, lápis ou caneta, recortes de jornais ou revistas.
- OBJETIVOS: Estudar gráficos e tabelas a partir da resolução de problemas, assim como fazer associações das informações apresentadas por estas ferramentas.
- ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Turma disposta em dupla, propiciando trabalho organizado e colaborativo.
- METODOLOGIA ADOTADA:
Roteiro de Ação 4

No mundo atual, em todo momento somos bombardeados de informações: Seja no rádio, na televisão, na internet ou com outras

pessoas que temos contato. Muitas dessas informações aparecem na forma de tabelas ou gráficos e é isso que estudaremos neste roteiro. Navegando na internet encontraremos milhões de sites com uma infinidade de informações e devemos ter muito cuidado com isso, visto que não sabemos a procedência dessas informações. Por isso, selecionamos alguns sites, de institutos que fazem pesquisa e que acreditamos serem de confiança. São eles:

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - <http://www.ibge.gov.br/home/default.php>
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica aplicada - <http://www.ipea.gov.br/portal/>
- IBOPE – Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística- <http://www.ibope.com.br/pt-br/Paginas/home.aspx>
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - <http://portal.inep.gov.br/>

Recomendamos que vocês naveguem e se divirtam nesses sites! Vocês observarão que algumas tabelas e gráficos das atividades saíram desses sites. Bons estudos!

O CENSO

Você sabe o que é censo e qual a sua função? Caso não saiba, entre na internet utilizando seu celular ou um computador de sua escola e pesquise sobre o assunto em sites de busca com o Google ou diretamente em:

http://censo2010.ibge.gov.br/images/pdf/censo2010/textos_tecnicos/por_que_fazer_censo_2010.pdf

Observe os gráficos de barras a seguir, complete as frases e responda o que se pede:

Rio de Janeiro

(Código: 33)

Brasil >> Rio de Janeiro

Pirâmide Etária | Famílias | Fecundidade | Migração | Nupcialidade | Domicílios | Religiosidade | Deficiência | Educação | Trabalho | Rendimento | Tabela

Famílias residentes em domicílios particulares e número de componentes das famílias

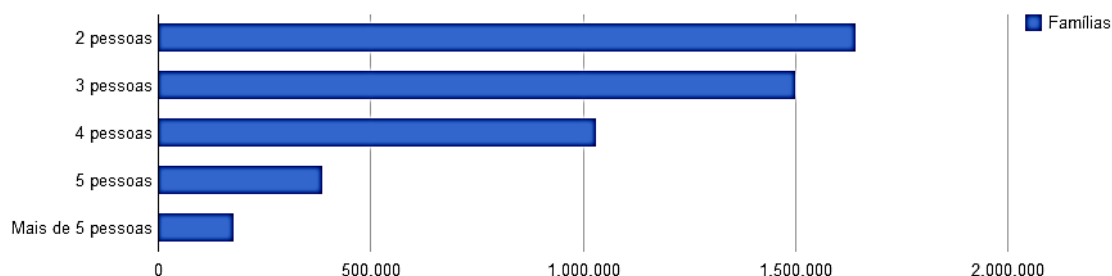




Figura 1 – Famílias residentes em domicílios particulares. Dados Rio de Janeiro e Piauí.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Podemos observar que o maior número de famílias residentes em domicílios particulares no Estado do Rio de Janeiro possui _____ pessoas. Além disso, vemos que o número de famílias com mais de cinco pessoas no Estado do Rio de Janeiro é de aproximadamente _____. No Estado do Piauí, o maior número de famílias residentes em domicílios particulares possui _____ pessoas.

Caso o aluno sinta dificuldades auxilie-o dizendo que: o maior número de famílias residentes em domicílios particulares no Estado do Rio de Janeiro possui duas pessoas, observando no 1º gráfico.

Além disso, vemos que o número de famílias com mais de cinco pessoas no Estado do Rio de Janeiro é de aproximadamente 200.000 (mas observe que os alunos poderão dar outros valores e que devemos refletir se aceitaríamos ou não como resposta. Por exemplo, não acho aceitável 100.000, porém 250.000 sim. O valor exato é 179.559). No Estado do Piauí, o maior número de famílias residentes em domicílios particulares possui três pessoas.

Agora observe os gráficos de colunas a seguir:

No Estado do Rio de Janeiro:

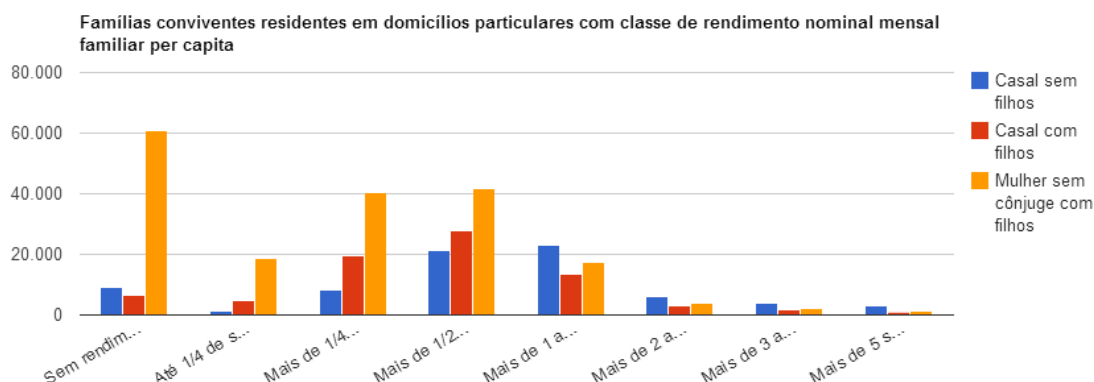


Figura 2 – Famílias residentes em domicílios particulares x rendimentos. Dados Rio de Janeiro.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

No Estado do Piauí:

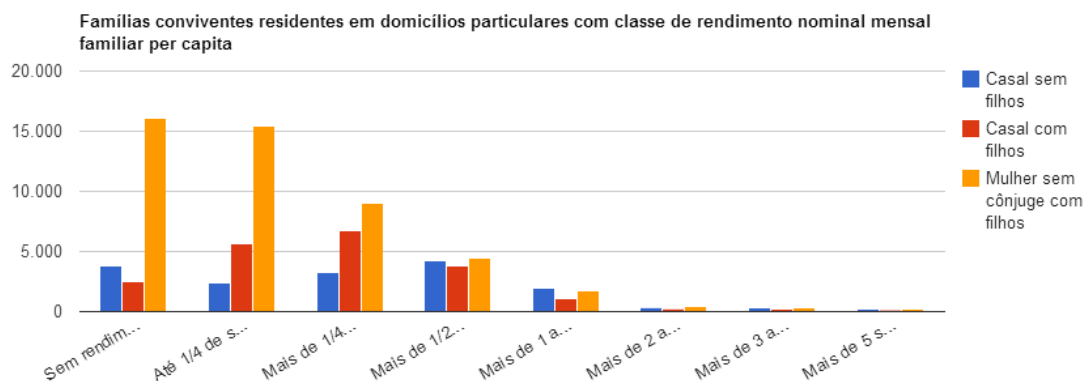


Figura 3 – Famílias residentes em domicílios particulares x rendimentos. Dados Piauí.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Em ambos os gráficos podemos observar que _____ é o maior número de famílias residentes em domicílios particulares. Este caso pode ser um dos casos mais preocupantes, visto que são famílias _____. Observamos que para uma renda mensal acima de 1 salário mínimo no Rio de Janeiro, a predominância em cada faixa salarial é da família _____.

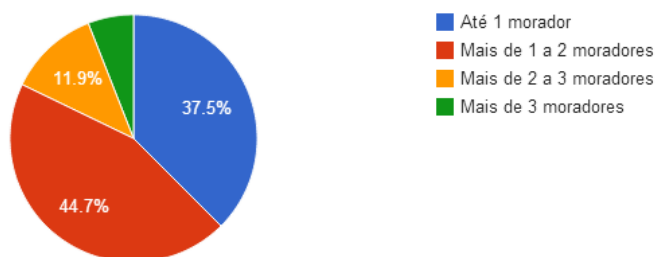
Observem agora os 2 gráficos de setores a seguir:

Rio de Janeiro (Código: 3304557)

Brasil >> Rio de Janeiro >> Rio de Janeiro

Pirâmide Etária Famílias Fecundidade Migração Nupcialidade Domicílios Religiosidade Deficiência Educação Trabalho Rendimento Tabela

Domicílios particulares permanentes com densidade de moradores por dormitório



São Gonçalo (Código: 3304904)

Brasil >> Rio de Janeiro >> São Gonçalo

Pirâmide Etária Famílias Fecundidade Migração Nupcialidade Domicílios Religiosidade Deficiência Educação Trabalho Rendimento Tabela

Domicílios particulares permanentes com densidade de moradores por dormitório

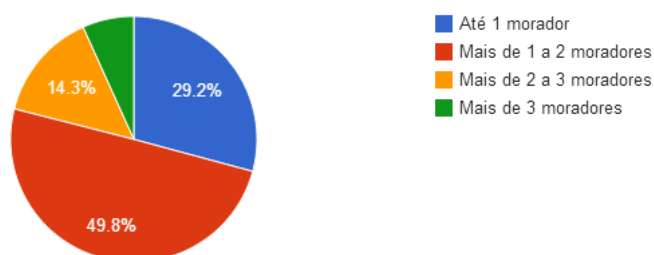


Figura 4 – Domicílios particulares com densidade de moradores por dormitório. Dados do Rio de Janeiro e de São Gonçalo.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Comparando os 2 gráficos a seguir poderíamos concluir com essa pesquisa que há mais domicílios na faixa “Mais de 1 a 2 moradores” em São Gonçalo do que no município do Rio de Janeiro? Justifique.

FICHA DE ATIVIDADE

O CENSO

Você sabe o que é censo e qual a sua função? Caso não saiba, entre na internet utilizando seu celular ou um computador de sua escola e pesquise sobre o assunto em sites de busca com o Google ou diretamente em:

http://censo2010.ibge.gov.br/images/pdf/censo2010/textos_tecnicos/por_que_fazer_censo_2010.pdf

Observe os gráficos de barras a seguir, complete as frases e responda o que se pede:

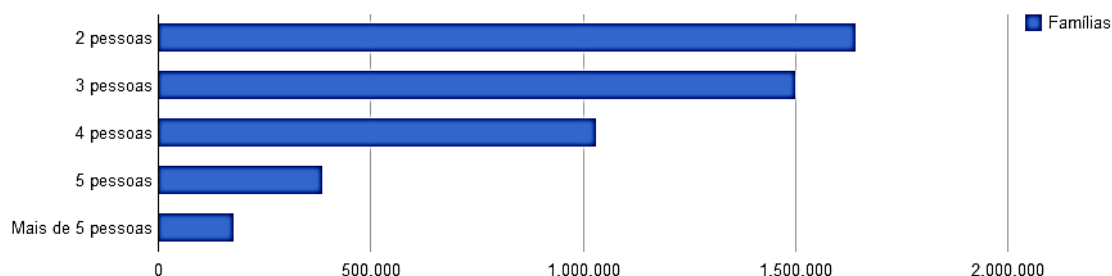
Rio de Janeiro

(Código: 33)

Brasil >> Rio de Janeiro

Pirâmide Etária Famílias Fecundidade Migração Nupcialidade Domicílios Religiosidade Deficiência Educação Trabalho Rendimento Tabela

Famílias residentes em domicílios particulares e número de componentes das famílias



Piauí

(Código: 22)

Brasil >> Piauí

Pirâmide Etária Famílias Fecundidade Migração Nupcialidade Domicílios Religiosidade Deficiência Educação Trabalho Rendimento Tabela

Famílias residentes em domicílios particulares e número de componentes das famílias

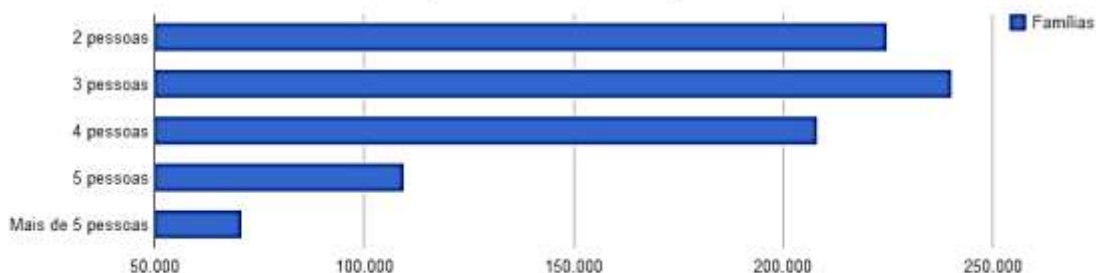


Figura 1 – Famílias residentes em domicílios particulares. Dados Rio de Janeiro e Piauí.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Podemos observar que o maior número de famílias residentes em domicílios particulares no Estado do Rio de Janeiro possui ____ pessoas. Além disso, vemos que o número de famílias com mais de cinco pessoas no Estado do Rio de Janeiro é de aproximadamente _____. No Estado do Piauí, o maior número de famílias residentes em domicílios particulares possui _____ pessoas.

Agora observe os gráficos de colunas a seguir:

No Estado do Rio de Janeiro:

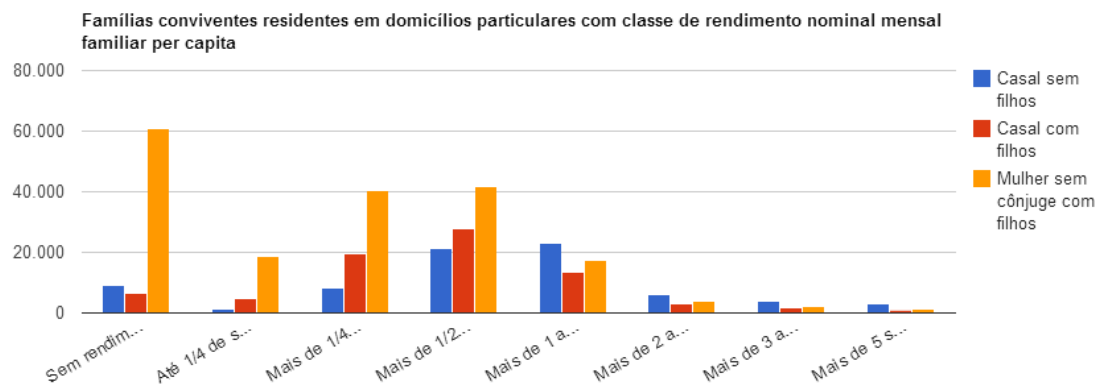


Figura 2 – Famílias residentes em domicílios particulares x rendimentos. Dados Rio de Janeiro.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

No Estado do Piauí:

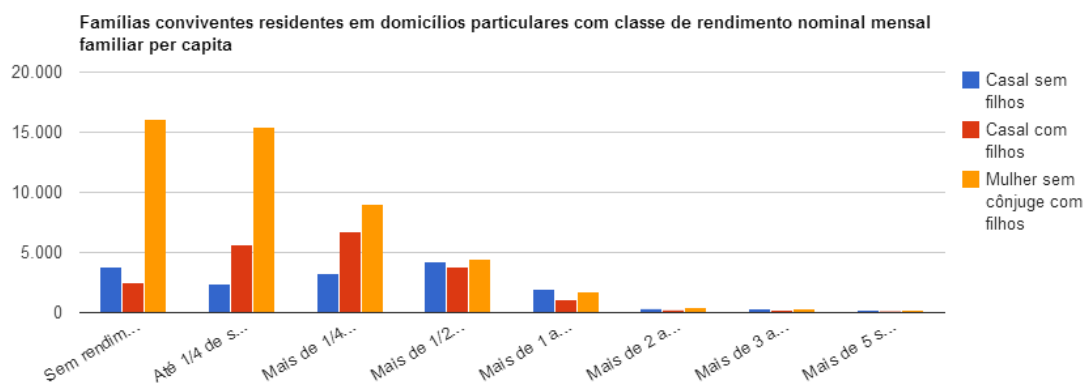


Figura 3 – Famílias residentes em domicílios particulares x rendimentos. Dados Piauí.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Em ambos os gráficos podemos observar que _____ é o maior número de famílias residentes em domicílios particulares. Este caso pode ser um dos casos mais preocupantes, visto que são famílias _____. Observamos que para uma renda mensal acima de 1 salário mínimo no Rio de Janeiro, a predominância em cada faixa salarial é da família _____.

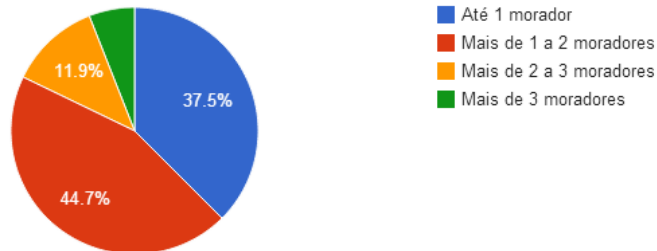
Observem agora os 2 gráficos de setores a seguir:

Rio de Janeiro (Código: 3304557)

Brasil >> Rio de Janeiro >> Rio de Janeiro

Pirâmide Etária Famílias Fecundidade Migração Nupcialidade Domicílios Religiosidade Deficiência Educação Trabalho Rendimento Tabela

Domicílios particulares permanentes com densidade de moradores por dormitório



São Gonçalo (Código: 3304904)

Brasil >> Rio de Janeiro >> São Gonçalo

Pirâmide Etária Famílias Fecundidade Migração Nupcialidade Domicílios Religiosidade Deficiência Educação Trabalho Rendimento Tabela

Domicílios particulares permanentes com densidade de moradores por dormitório

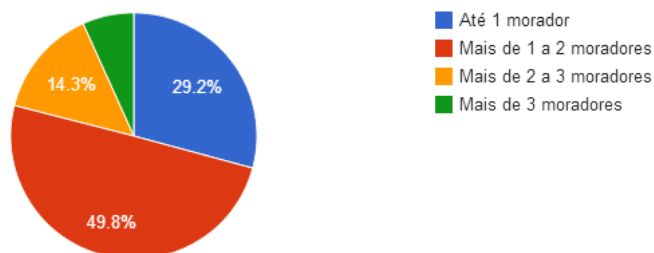


Figura 4 – Domicílios particulares com densidade de moradores por dormitório. Dados do Rio de Janeiro e de São Gonçalo.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Comparando os 2 gráficos a seguir poderíamos concluir com essa pesquisa que há mais domicílios na faixa “Mais de 1 a 2 moradores” em São Gonçalo do que no município do Rio de Janeiro? Justifique.

Utilizar atividade do livro didático para fixar e desenvolver o conteúdo trabalhado.

AVALIAÇÃO

No decorrer do desenvolvimento das atividades, o professor poderá analisar até que ponto os alunos integraram e deram sentido as informações, através das atividades em grupo e dos exercícios de fixação realizados ao longo das aulas.

Também é importante a aplicação de avaliação individual e escrita para investigação da capacidade de utilização de conhecimentos adquiridos e do raciocínio lógico para resolução de problemas do cotidiano envolvendo os temas estudados.

Referências:

DANTE, Luiz Roberto José. *Matemática Contexto & Aplicações*- São Paulo: Editora Ática, 2011.

IEZZI, Gelson. *Álgebra III: Números complexos, polinômios, equações algébricas*. São Paulo. Editora Moderna Ltda,

Endereços eletrônicos acessados e citados ao longo do trabalho:

<http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/> acessado em 05/2013.