

Avaliação da execução do Plano de Trabalho 2 – Estatística

Ainda estou concluindo o meu plano de trabalho devido a simulados e projetos interdisciplinares realizados em minha escola. A análise de gráficos e tabelas, cálculos de médias, mediana e moda acabou sendo um assunto bem interessante para minha turma. Participaram ativamente e mostraram mais dificuldade nos cálculos de variância e desvio padrão.

Um fato interessante foi pedir que deixassem o celular e a calculadora de lado nos cálculos. Muitos perceberam que não sabem dividir com números decimais e até mesmo divisão de números simples, com uma casa decimal. Foi bom vê-los tomarem consciência que não dominam as operações básicas e lutarem para suprir essa falha.

Como ponto negativo cito o tempo que foi corrido para ser distribuído entre atividades internas, preparo para a prova da Uerj e Saerjinho e a enorme dificuldade em programar o uso de datashow ou um vídeo e os mesmo estarem disponíveis no dia. Só espero poder acrescentar mais algumas atividade até o término do bimestre.

A turma foi participativa e assídua e tem obtido bons resultados.

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**

COLÉGIO: COLÉGIO ESTADUAL PAULINO PINHEIRO BAPTISTA

PROFESSORA: PATRÍCIA DOMINGUES DE SOUZA

MATRÍCULA: 0912303-5

TUTOR: EDESON DOS ANJOS SILVA

PERÍODO: 2º BIMESTRE

PÚBLICO ALVO: ALUNOS DA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

DURAÇÃO PREVISTA: 4 SEMANAS (16 HORAS/AULAS)

ÁREA DE CONHECIMENTO: ESTATÍSTICA

PLANO DE TRABALHO SOBRE ESTATÍSTICA

[PATRÍCIA DOMINGUES DE SOUZA]

[pdsou@terra.com.br]

1. Introdução:

Ao ler um jornal, uma revista, assistir o noticiário na TV, temos contato com uma imensa quantidade de números e gráficos que nos dão as mais variadas informações: índice de inflação, saúde, educação, transporte, etc. o conteúdo é vasto e rico. A estatística nos permite analisar esses números, compreender o significado desses gráficos e tabelas e também ser usada em situações cotidianas como avaliar o rendimento de uma turma ou o desempenho de um time.

2. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:

Habilidade relacionada: Descritores

- **H71** - Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
- **H72** - Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e viceversa.
- **H73** - Resolver problemas envolvendo o cálculo da média aritmética, mediana ou moda.

Pré-requisitos: Porcentagem

Tempo de duração: 16 horas/aulas.

Recursos Educacionais Utilizados: Os recursos utilizados serão: folha de atividades, lápis, borracha, livro didático, quadro branco, piloto, laboratório de informática com internet.

Organização da turma: Turma disposta grupos de quatro, organizados em duplas, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

Objetivos:

- Compreender os conceitos básicos de estatística: população, amostra, frequência absoluta e frequência relativa.
- Construir, ler e interpretar histogramas, gráficos de linhas, de barras e de setores.
- Resolver problemas envolvendo o cálculo da média aritmética, mediana e moda.
- Resolver problemas envolvendo cálculo de desvio-padrão.

Metodologia adotada:

A Estatística nos fornece métodos para coletar, organizar, analisar e interpretar dados na tomada de decisões.

Iniciaremos o estudo de Estatística através da reportagem do texto Revisitando. O texto fala da renda da nova classe média brasileira, de como é calculada a renda Per Capita usando média aritmética. A partir do texto é possível introduzir o conceito de estatística e sua importância para a sociedade. Falando de renda per capita, trabalhamos com a média aritmética das rendas dos indivíduos da família. Aproveitando o texto para introduzir uma pesquisa com os alunos: Quantas horas por dia os alunos levam no facebook e quantas horas gastam estudando, fora do horário da escola? A pesquisa possibilitará colher dados que serão usados durante a aula.

Na aula seguinte resumiremos os principais conceitos da Estatística: população, amostra, frequência e variável. Em seguida, resolveremos uma lista de exercícios.

Colocando em prática os roteiros de ação, iniciaremos com o Roteiro de Ação

3 – Vamos estudar estatística! Através das atividades propostas será possível trabalhar os conceitos de população, amostra, frequência absoluta e relativa. Para isso revisaremos porcentagem para que o desenvolvimento do roteiro transcorra de forma tranquila.

A análise e interpretação de gráficos é muito importante nos dias de hoje. Para trabalhar o tema utilizaremos o roteiro 4 “Buscando e extraindo informações”. Através da pesquisa de sites como IBGE, IBOP E INEP, os alunos poderão pesquisar dados estatísticos lá apresentados e usá-los em sala para fixar o conteúdo.

Finalizando o plano de trabalho com mais uma lista de exercícios para fixar o que foi aprendido.

Avaliação:

Todas as atividades serão corrigidas e contarão com a participação efetiva dos alunos, valorizando a prática cotidiana dos mesmos, sendo, portanto, pontuadas e valorizadas como parte de um processo de avaliação continuada. Finalizando a avaliação, será realizada uma prova para aferir os conteúdos trabalhados.

Os alunos serão avaliados através de resoluções de exercícios, participação nas atividades práticas, debates em sala e resolução de atividades propostas no Roteiro de Ação 3 – Vamos estudar estatística! Também será levado em conta o relatório, realizado pelos alunos sobre tudo o que foi aprendido durante as aulas e sua frequência às aulas. A realização das atividades acima representa 5 pontos da nota do aluno que será completada pela prova de conhecimentos que valerá 5 pontos.



C. E. Paulino Pinheiro Baptista

Disciplina: Matemática

Professora: Patrícia Domingues

Aluno (a): _____ N°: _____ Turma 3001

Data: __ / __ / 13

Lista de exercícios 1

1 – Organize os dados em forma de uma tabela de frequência:

a) As cores dos 20 primeiros carros que passaram em uma determinada rua foram anotadas, resultado os seguintes dados:

branca	vermelha	cinza	branca	preta
preta	cinza	vermelha	branca	preta
cinza	branca	branca	cinza	branca
preta	vermelha	cinza	branca	branca

b) Um dentista anotou o número de clientes atendidos por dia, durante um período de 30 dias, e obteve os seguintes dados:

4	6	7	4	4	5	4	6	5	5	4	5	7	5	5
4	7	5	6	5	4	5	5	6	5	7	4	6	6	7

2 – Um questionário aplicado a 1833 pessoas acima de 20 anos sobre a adição de uma determina substância nos alimentos para a melhoria do paladar, principalmente para que esses alimentos fossem bem aceitos entre as crianças, obteve os seguintes resultados:

Devemos adicionar a substância nos alimentos para a melhoria do paladar?	N° de pessoas
Definitivamente adicionar	220
Provavelmente adicionar	422
Indecisos	371

Provavelmente não adicionar	469
Definitivamente não adicionar	351
Total	

3 – Foi encomendado um estudo para avaliação de uma entidade de ensino superior. Para isso, aplicou-se um questionário e obteve-se respostas de 110 alunos. Indique:

- a) a variável em estudo;
- b) a população em estudo;
- c) a amostra escolhida;

4 – Indique abaixo quais amostras são consideradas boas:

- a) Em um cinema, desejou-se verificar quais eram as intenções de voto para a próxima eleição. As pessoas entrevistadas, eram as que estavam presentes
- b) Para saber a opinião a respeito de métodos contraceptivos, resolveu-se aplicar um estudo em uma escola de ensino fundamental, junto aos alunos.

5 – Em uma classe de 50 alunos, as notas obtidas formaram a seguinte distribuição:

NOTAS	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº DE ALUNOS	1	3	6	10	13	8	5	3	1

Determine:

- a) a nota média;
- b) a nota mediana;
- c) a nota modal.

6 – Os dados publicados na revista Veja de 12/4/2000 mostram que, de cada 100 pessoas com o Ensino Médio, apenas 54 conseguem emprego. Se num determinado grupo de 3000 pessoas, 25% têm Ensino Médio, qual é o número provável de pessoas do grupo, com Ensino Médio, que, de acordo com os dados da pesquisa, irão conseguir emprego?

7 – O número de gols marcados nos 6 jogos da primeira rodada de um campeonato de

futebol, foi 5, 3, 1, 4, 0 e 2. Na segunda rodada, serão realizados 5 jogos. Qual deve ser o número total de gols marcados nessa rodada para que a média de gols, nas duas rodadas, seja 20% superior à média obtida na primeira rodada?



C. E. Paulino Pinheiro Baptista

Disciplina: Matemática

Professora: Patrícia Domingues

Aluno (a): _____ Nº: _____ Turma 3001

Data: __ / __ / 13

Lista de exercícios 2

1 – Num quartel, constatou-se que o peso médio de 40 soldados era de 69 Kilos. Posteriormente, verificou-se que a balança estava desregulada, ocasionando um peso indicado superior em 15 gramas ao peso verdadeiro. Qual era a média verdadeira dos pesos dos soldados?

2 – Foram inspecionados dois lotes de peças. A média dos diâmetros das peças do primeiro lote é 4,3cm. A média dos diâmetros do segundo é 3,5cm. Juntando os dois lotes a média é 4,0cm. Quantas peças há no total, se o primeiro lote possui 4 peças a mais do que o segundo?

3 – Em uma classe de 40 alunos as notas obtidas em um teste formaram a seguinte distribuição.

Notas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de alunos	4	4	8	1	2	7	7	5	1	1

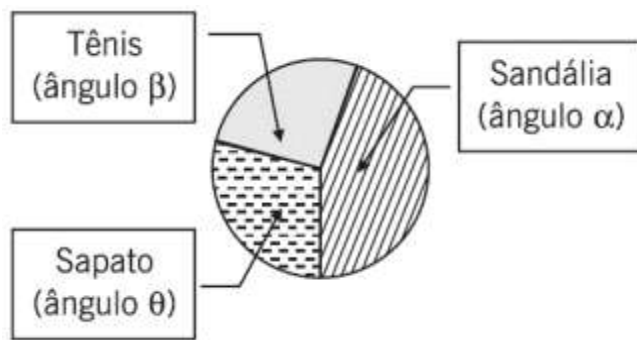
Nesse caso, a nota mediana é:

4 – Se Pedro obteve notas iguais a 79 e 88 nos dois primeiros testes de certa matéria, que nota ele deve obter no terceiro teste para ficar com média igual a 85?

5 – Uma enquête com os 450 alunos de uma escola para saber os tipos de calçados mais usados apresentou o seguinte resultado:

- 48% dos alunos usavam sandália;
- 22% dos alunos usavam tênis;
- 30% dos alunos usavam sapato.

Esse resultado foi representado em um gráfico de setores:



O número de alunos que usava sandália ou tênis é:

ATIVIDADES DO ROTEIRO 3

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?

ATIVIDADES DO ROTEIRO 4

EM BUSCA DAS INFORMAÇÕES

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

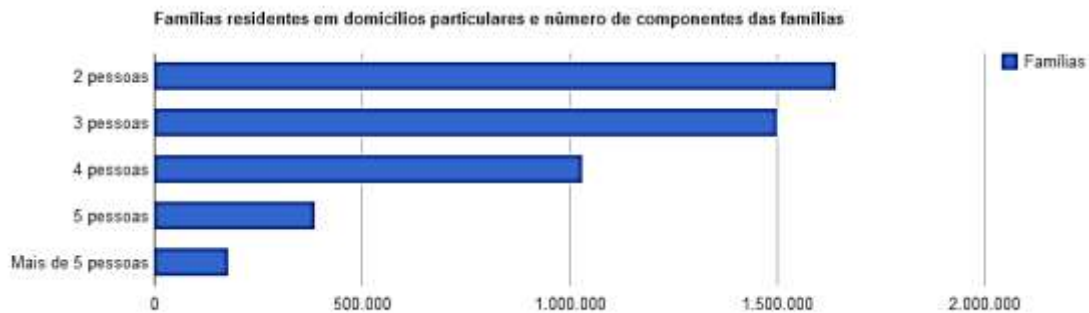
Observe os gráficos de barras a seguir, complete as frases e responda o que se pede:

Rio de Janeiro

(Código: 33)

Brasil >> Rio de Janeiro

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



Piauí

(Código: 22)

Brasil >> Piauí

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

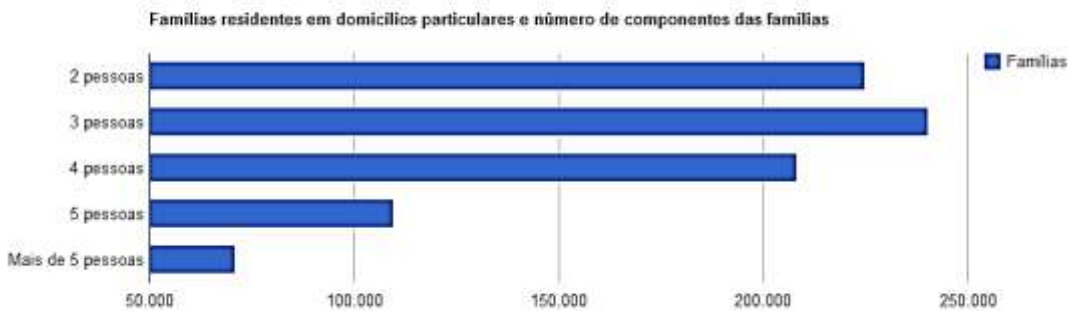


Figura 1 – Famílias residentes em domicílios particulares. Dados Rio de Janeiro e Piauí.

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.

Entrem no site do IBGE (<http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>) e procurem um estado que o número de famílias com 2 e 3 pessoas seja, aproximadamente, igual a 255.000:

Agora observe os gráficos de colunas a seguir:

No Estado do Rio de Janeiro:

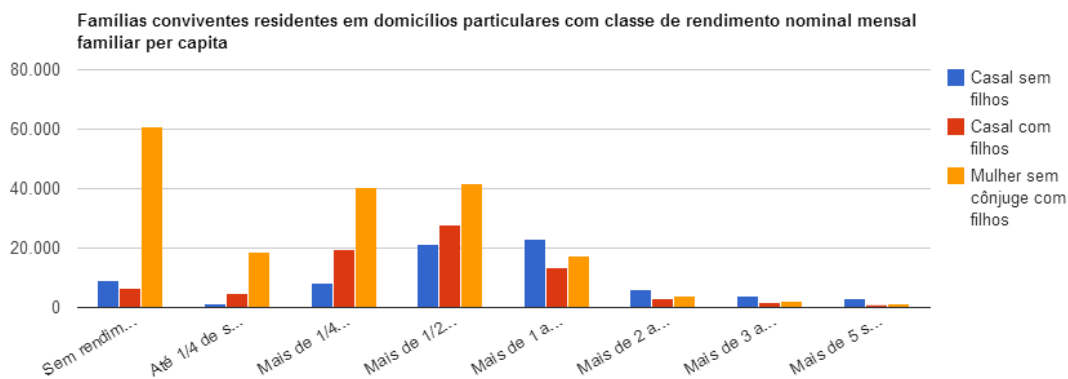


Figura 2 – Famílias residentes em domicílios particulares x rendimentos. Dados Rio de Janeiro.

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

No Estado do Piauí:

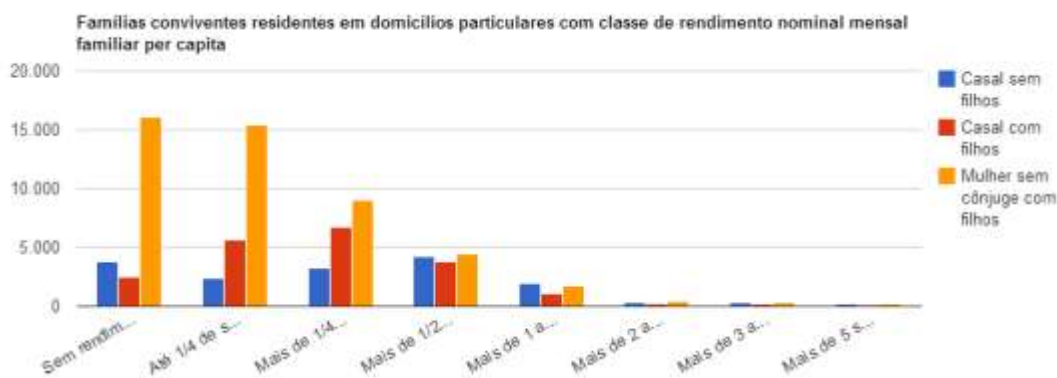


Figura 3 – Famílias residentes em domicílios particulares x rendimentos. Dados Piauí.

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 _____.

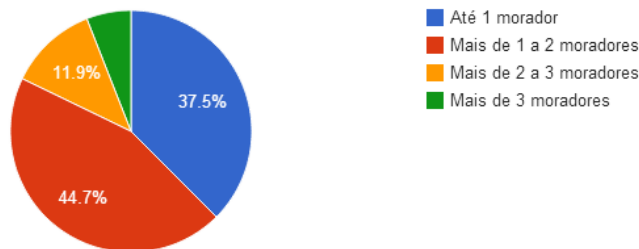
Observem agora os 2 gráficos de setores a seguir:

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

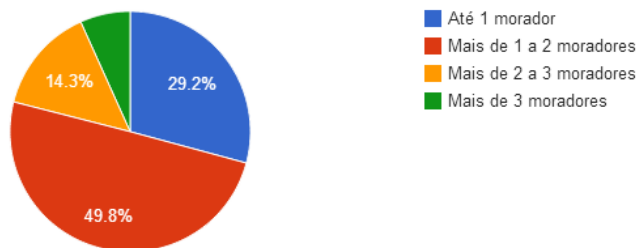


Figura 4 – Domicílios particulares com densidade de moradores por dormitório. Dados do Rio de Janeiro e de São Gonçalo.

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.

TRABALHANDO COM EXCEL

Observe a tabela abaixo e faça o que se pede:

Domicílios com existência de alguns bens duráveis (município de Itaboraí)

Bens Duráveis	Quantidade
Rádio	61342
Televisão	67904
Máquina de Lavar roupa	35670
Geladeira	68148
Telefone fixo	29861
Telefone celular	60287
Microcomputador	23490
Microcomputador com acesso a internet	15670
Motocicleta para uso particular	6283
Automóvel para uso particular	21231

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

1) Baseando-se nesta tabela, qual seria o tipo de gráfico mais indicado para apresentar seus dados? Por quê?

2) Construa um gráfico com os dados da tabela utilizando uma planilha eletrônica, como o Excel. Para isso abra o software e você encontrará uma página como esta da imagem a seguir:

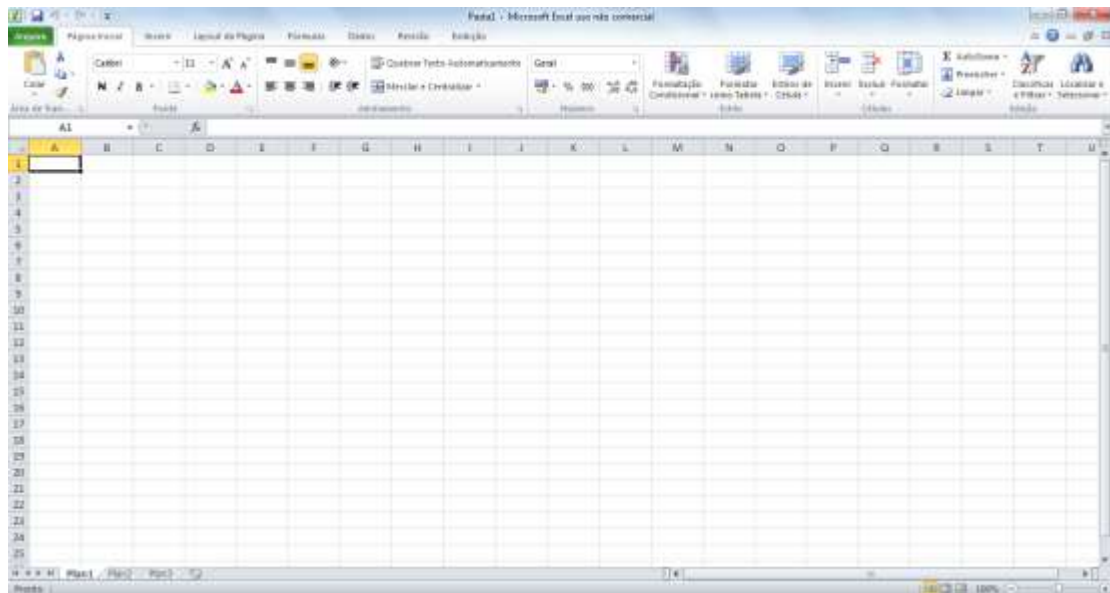


Figura 5 – Tela inicial do Excel.

Digite os dados da tabela na planilha (ou apenas copie e cole usando os comandos “Ctrl + C” e “Ctrl + V”):

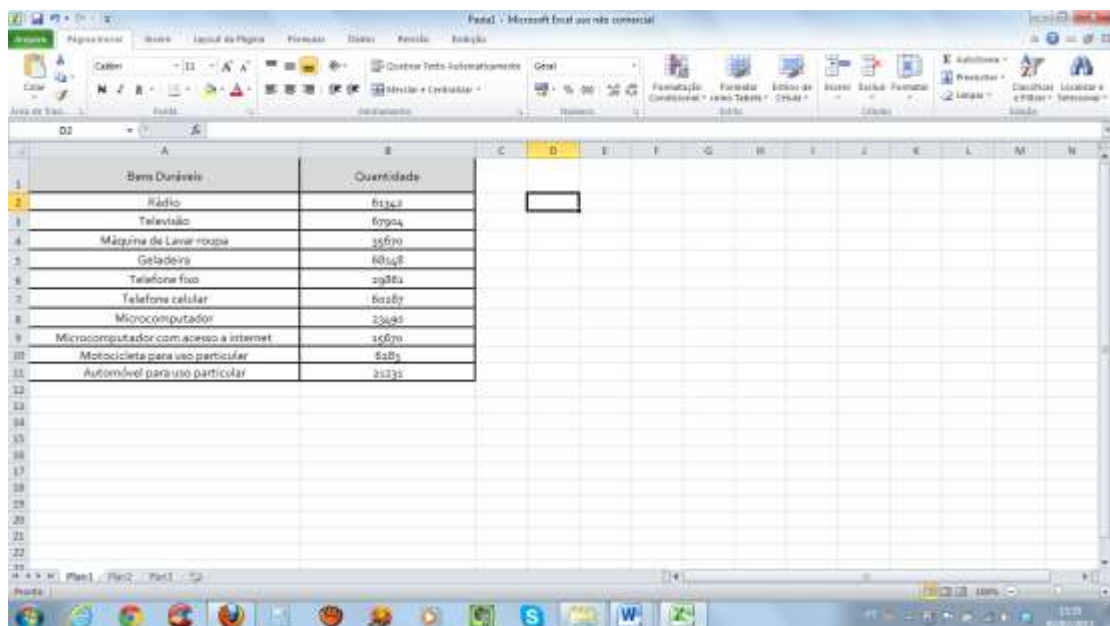


Figura 6 – Dados da Tabela no Excel

Para construir o gráfico selecione toda a tabela. Clique em INSERIR e você poderá ver a opção com os diferentes tipos de gráficos (retângulo vermelho).

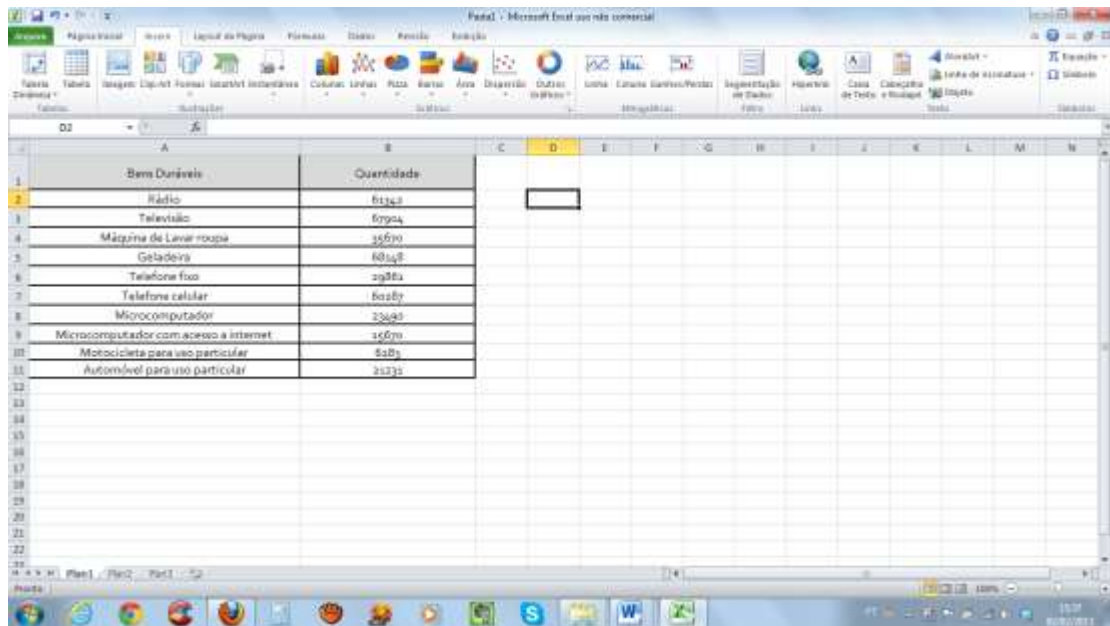


Figura 7 – Opção de gráficos no Excel

Clique agora em GRÁFICOS e escolha o gráfico que deseja construir (em colunas, por exemplo):

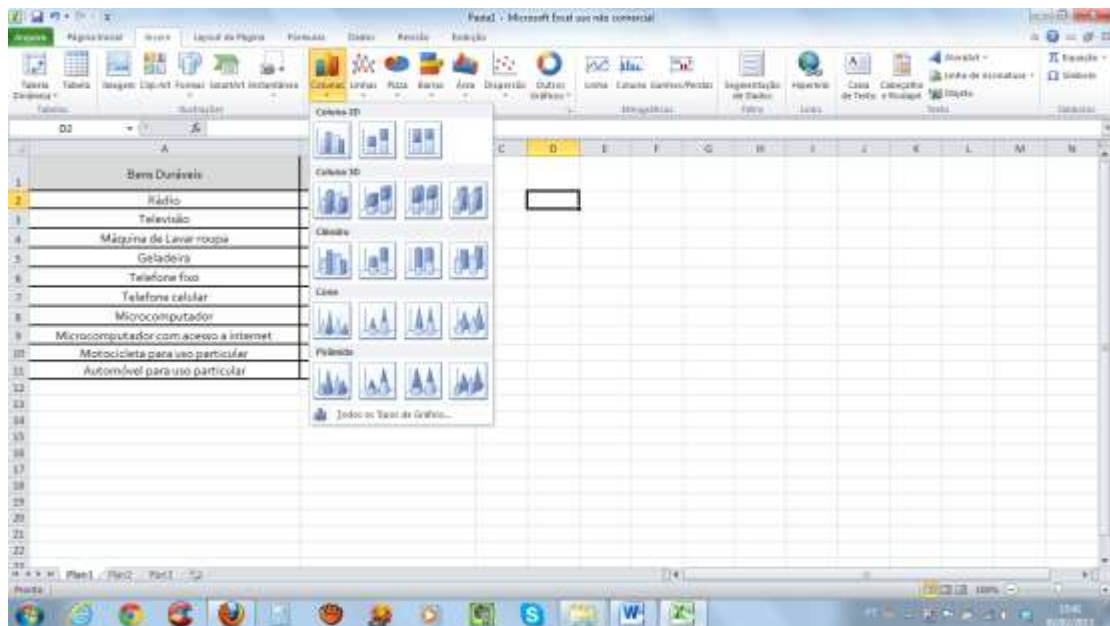


Figura 7 – Escolha do gráfico no Excel

Você deverá visualizar o gráfico do tipo escolhido:

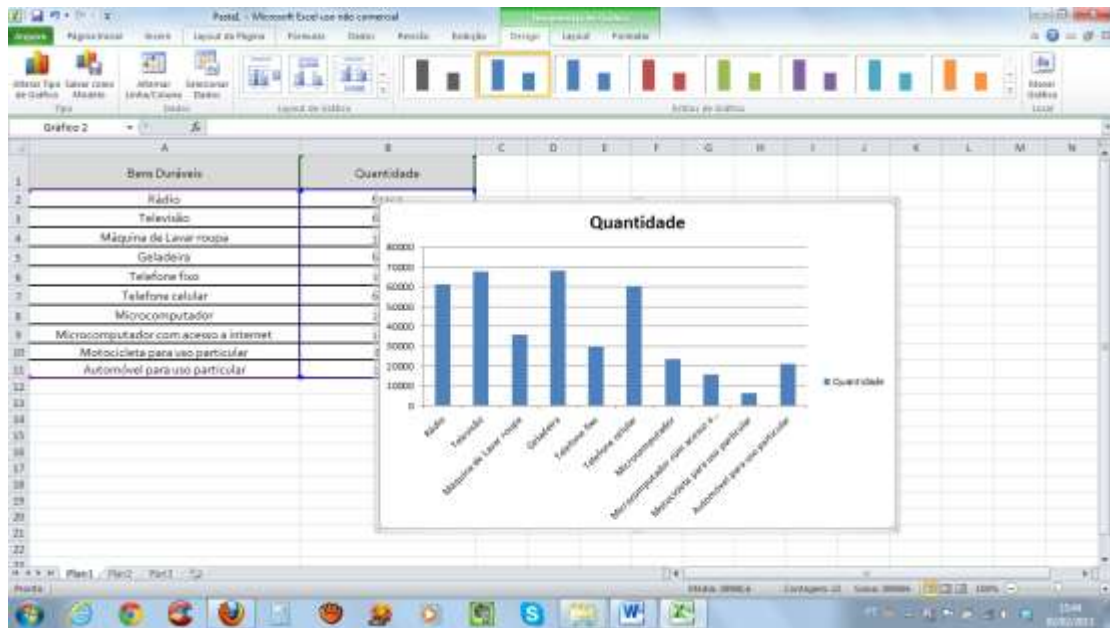


Figura 8 – Visualização do gráfico no Excel

Referências:

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: Contexto e Aplicações*. 1ª Ed. Vol. 3. São Paulo: Ática, 2010.

IEZZI, Gelson. *Matemática: ciência e aplicações: ensino médio*. Gelson Iezzi ... [et al.]. 6ª Ed. Vol. 3. São Paulo: Saraiva, 2010.

PAIVA, Manoel. *Matemática*. 1ª Ed. Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2009.

Roteiro de Ação 3 – Vamos estudar estatística! Curso de Formação Continuada de Professores de Matemática 2013. Fundação CECIERJ/SEEDUC-RJ. Acesso em: maio de 2013.

Roteiro 4 “Buscando e extraíndo informações. Curso de Formação Continuada de Professores de Matemática 2013. Fundação CECIERJ/SEEDUC-RJ. Acesso em: maio de 2013.

Texto “Revisitando a Estatística”. Curso de Formação Continuada de Professores de Matemática 2013. Fundação CECIERJ/SEEDUC-RJ. Acesso em: maio de 2013.