

## Avaliação da Execução do Plano de Trabalho 1

### ANÁLISE DE GRÁFICOS E TABELAS

Achei objetivo explicar a importância do estudo da Estatística e que não é restrita apenas aos interesses da matemática, mas também está presente em quase todas as atividades do ser humano. E não é para menos: com base na análise dos dados coletados e organizados, é possível, em muitos casos, prever determinadas tendências que auxiliam a tomada de decisões, permitindo elaborar um planejamento mais adequado.

Este artifício torna possível a construção junto com nossos alunos de um bom argumento para entendermos a importância da matemática em nossas vidas. Porém, tão importante quanto isto, é que o aluno compreenda o que isso significa.

#### **Pontos Positivos:**

Eles acharam muito interessante o primeiro momento da aula e o que eles mais gostaram foi da explicação que iniciei montando com eles no quadro o roteiro de ação 2, fazendo uma pesquisa sobre as datas de seus aniversários. Continuei desenvolvendo o mesmo roteiro e quando chegou na hora de desenhar o gráfico foi ótimo, pois pedi que levassem lápis de cor para fazermos o gráfico de barras e colunas, na malha quadriculada e fui orientando-os e ficou bem colorido. A aula foi bem dinâmica e diferente, entenderam o assunto abordado, pois faz parte da realidade deles. Solicitei que eles fizessem uma pesquisa com os pais em casa sobre que tipos de brincadeiras eles brincavam quando crianças e completassem uma tabela pra mim no quadro. Ficaram estimulados e prestaram atenção no que viria depois.

#### **Pontos Negativos:**

Não houve, só ficaram mais estimulados, pois não tinham tido uma aula de matemática nesse sentido, de uma forma lúdica.

Estamos avançando, embora com um pouco de dificuldade quanto ao interesse e motivação por parte dos meus alunos e também de alguns problemas específicos com relação à disciplina e motivação. Porém tenho tido bons resultados em minhas aulas.

#### **Alterações:**

Depois que fui implementando meu plano de trabalho em sala de aula, percebi que estavam mais interessados que no 1º e 2º bimestres, as aulas transcorreram sem intercorrências e gostei muito do interesse deles, estão mais maduros e todos participaram das atividades. Não achei necessário fazer nenhuma alteração no conteúdo. Percebi que meu plano de trabalho ficou claro e objetivo. Mas, por orientação da minha tutora, terei que fazer alterações na introdução e em alguns trechos de textos do meu Plano de Trabalho.

#### **Impressões dos alunos:**

Alguns, em um primeiro momento, ficaram com muitas dúvidas, pois não estavam entendendo onde eu queria chegar. Mas, no decorrer das aulas, foram entendendo melhor, tirando suas dúvidas, e assim avaliei como satisfatório o resultado.

#### **Melhoras a serem implementadas:**

A meu ver, o assunto é muito amplo, a turma bem diversificada e o tempo curto demais para abordar plenamente o assunto. Nas minhas aulas, meus alunos tinham muitas dúvidas e tive que ir relembrando a cada momento um assunto já estudado, como fração, porcentagem, proporcionalidade, interpretação e sistema de coordenadas cartesianas.

Terei que fazer algumas alterações por orientações da tutora.

Gostaria de ter me aprofundado mais no assunto, mas fiquei um pouco preocupada em cumprir outros assuntos do currículo mínimo, como Polígonos Regulares e Áreas de figuras planas e ainda tem a prova do Saerj, onde precisei fazer uma revisão geral.

Acho que os alunos só aprendem a fazer, fazendo. Passei alguns exercícios de fixação, folha de atividades com roteiro de ação 2 e minha intenção de levá-los à sala de informática para aprenderem a fazer gráfico no Excel não foi possível, pois a sala está em reformas. Então, pedi que levassem seus notebooks para aprendermos em sala de aula e só. Em geral, acho que o tempo foi curto.

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ  
COLÉGIO: INSTITUTO DE EDUCAÇÃO DEPUTADO LUIZ PINTO  
PROFESSOR: ROSILANE DINIZ DE SOUZA  
MATRÍCULA: 000962146-7  
SÉRIE: 9º ANO  
GRUPO: 5  
TUTOR (A): QUEDMA RAMOS DOS SANTOS

## PLANO DE TRABALHO SOBRE ANÁLISE DE GRÁFICOS E TABELAS

[Rosilane Diniz de Souza]  
[dinizrosi6@hotmail.com]

### **Introdução:**

No nosso dia-a-dia temos contato com jeitos variados de organizar informações e é na estatística que os alunos têm a oportunidade de aprender a observar e analisar esses instrumentos.

A Estatística reúne os dados coletados em tabelas, divulgando os resultados pesquisados na forma de tabelas e gráficos, que traduzem de forma clara e objetiva os resultados obtidos. O uso de jornais e revistas é um ótimo material a ser trabalhado nas aulas pois sempre possuem em suas matérias e artigos diferentes modelos de tabelas e gráficos.

Os alunos precisam aprender a organizar os dados coletados em linha e colunas por isso é muito importante a forma construtiva de uma tabela. A construção inicial deve ser manual, os desenhos devem ser feitos no próprio caderno no sentido de registro permanente. As tabelas poderão ser construídas em alguns editores de planilhas, como o Excel que constroem gráficos.

A finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia a dia. Além disso, calcular algumas medidas estatísticas como média, mediana e moda com o objetivo de fornecer novos elementos para interpretar dados estatísticos.

A utilização da Estatística está disseminada nas mais diversas áreas do conhecimento: economia, comunicação, áreas médicas, sociais, governamentais, etc. Por isso, é extremamente importante mostrar em quais áreas (e/ou profissões) o tema estudado é utilizado e mostrar que eles têm capacidade de aprender e não simplesmente “gravar” como se faz isso ou aquilo.

## 2 - Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:

### Atividade 1:

- **Área de conhecimento:** Matemática
- **Estratégias e recursos da aula:**

## **Pré-requisitos:**

- Comparação e ordenação de números naturais
- Conceitos de porcentagem, números decimais e regra de três.
- Porcentagens, escala e arredondamento.
- Cálculos com números decimais e porcentagem.

Tempo de Duração: 08 aulas

Assuntos: ANÁLISE DE GRÁFICOS E TABELAS

Recursos Educacionais Utilizados:

**Material necessário:** Lápis, borracha, folha de atividades, régua, papel milimetrado ou quadriculado, transferidor, compasso, calculadora, computadores com a planilha eletrônica instalada.

**Organização da turma:** Turma disposta em pequenos grupos (2/3 alunos), propiciando trabalho organizado e colaborativo, com o intuito de trocar ideias. Depois exercícios, teste e trabalhos individuais.

## **Objetivos:**

- Construir tabelas para organizar dados, representando-os também na forma percentual.
- Analisar e representar dados estatísticos por meio de: gráficos de linhas, gráficos de barras e gráficos de setores.
- Compreender dados em forma tabular para a construção de gráficos e vice-versa; .
- Ler, interpretar e construir gráficos e tabelas, calcular média aritmética e moda.
- 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.
- Produzir, analisar e comparar gráficos em computador.

## **Descritores associados:**

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

H68 – Resolver problema que envolva porcentagem.

H69 – Ler informações e dados apresentados em tabelas.

H70 – Ler informações e dados apresentados em gráficos, particularmente em gráficos de colunas.

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.

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.

#### ATIVIDADES -

- 1) Folha de Atividades 1 – (folha impressa para cada aluno)
- 2) Roteiro de Ação 2 (folha impressa para cada aluno, desenvolvimento em dupla)
- 3) Apresentação em grupo (4 alunos) com cartazes ou recursos ilustrativos sobre recortes de jornais e revistas
- 4) Exercícios de fixação do livro didático (trabalho em dupla feito em sala de aula)
- 5) Teste (individual)

### DESENVOLVIMENTO

#### ANÁLISE DE GRÁFICOS E TABELAS

#### O QUE REPRESENTA A ESTATÍSTICA?

Agora veremos melhor o ramo da Matemática chamado **Estatística**:

A palavra Estatística, do latim Status (estado, situação), por muito tempo foi entendida como ciência dos negócios do Estado. Isso porque, na antiguidade, os governos tinham interesse de registrar o número de habitantes, de nascimentos, de óbitos, e também de estimar as riquezas individual e social.

Hoje, a Estatística está presente em quase todas as atividades do homem e alcançou grande desenvolvimento a partir das máquinas de calcular e dos computadores, que agilizam o cálculo matemático.

Por meio das análises feitas a partir de dados organizados, podemos, em muitos casos, prever determinadas tendências, as quais nos auxiliarão na tomada de decisões, permitindo elaborar um planejamento mais adequado.

Enfim, a Estatística trata do conjunto de métodos utilizados para a obtenção de dados, sua organização em tabelas e gráficos e a análise desses dados.

Vejamos algumas situações em que a Estatística é muito útil:

**Para fazer projeções:** Para estimar o número de habitantes que a Terra terá no ano 2050:

- Primeiro precisamos **obter os dados** sobre o crescimento populacional nos últimos anos,
- Em seguida, **organizar** esses dados e, finalmente, **analisá-los** para tirar uma conclusão.

**Para conhecer necessidades:** As empresas se utilizam de pesquisas e dados estatísticos para lançar um novo produto.

**Para conhecer opiniões:** Para acompanhar a intenção de votos numa eleição.

**Pergunta:** Caso façam uma pesquisa na sala de aula, que temas gostariam de abordar? Por exemplo: se houvesse uma eleição presidencial, hoje, quem seria o candidato preferido? Ou: qual o esporte preferido das meninas? E dos meninos? Qual a matéria escolar que mais agrada ao aluno? Quantos banhos você toma por dia? Quantas vezes por dia escova os dentes?

## A ESTATÍSTICA TRATA DO CONJUNTO DE MÉTODOS UTILIZADOS PARA A OBTENÇÃO DE DADOS, SUA ORGANIZAÇÃO EM TABELAS E GRÁFICOS E SUA ANÁLISE

### GRÁFICOS E TABELAS

Ao reunir uma série de dados sobre determinado assunto utilizamos as tabelas para organizar as informações.

#### 1) ELEMENTOS DE UMA TABELA:

**TÍTULO**-É a indicação que define o tipo de informação que ela contém.

**CORPO**-é o porte estrutural da TABELA, composto de traços, colunas e cabeçalho, onde colocamos as informações que dispomos.

**ELEMENTOS COMPLEMENTARES**- são fontes, notas e chamadas que são colocadas ao rodapé (nem sempre é obrigatória)

Ex. Um levantamento feito entre os telespectadores numa estação de metrô sobre audiência de programas:

Tipo de programa	Audiência ( f )	Porcentagem ( Fr )
Filmes	45	37,5 %
Jornalismo	21	17,5 %
Telenovelas	33	27,5 %
Educativos	06	5,0 %
outros	15	12,5 %
TOTAL	120	100 %

Fonte - Jornal Metronews / janeiro 2002

OBS- Numa tabela a visualização é muito importante.

A coluna da porcentagem de frequência não é obrigatória  
f= frequência                  fr = frequência relativa

Este tipo de tabela é chamada de única entrada.

Ex. de tabela de dupla entrada

Ex.: Um levantamento o mesmo do anterior só que agora separamos masculino e feminino

TIPOS DE PROGRAMA	M	F
Filmes	23	22
Jornalismo	15	06
Telenovelas	10	23
Educativos	01	05
Outros	10	05
TOTAL	59	61

OBS - Ao somarmos as linhas teremos o total de pessoas

Ex.: filmes

$23+22=45$       Total  $59+61=120$

Nesta tabela de frequência podemos calcular a mediana :

Grupo M por exemplo 01 10 10 15 23      portanto o nº 10 que é o 3º elemento de um grupo de 5, considerado separatriz, pois divide a distribuição em dois grupos 2 e 2, é a mediana

**Moda** : ainda nessa distribuição notamos que 23 ( fotonovelas ) foi o item que se sobressaiu , este é a moda

**Desvio Padrão** : é a medida de dispersão mais usada

O desvio padrão é a raiz quadrada DA MÉDIA ARITMÉTICA DOS QUADRADOS DOS DESVIOS EM TORNO DA MÉDIA ARITMÉTICA.

## 2) COMO ORGANIZAR OS DADOS EM TABELAS:

2.1) Simulem uma coleta de dados com as idades dos alunos da classe, organizando os dados obtidos em uma tabela como esta:

### **IDADES DOS ALUNOS**

<b>NOMES</b>	<b>IDADES</b>
Amanda	15 anos
Ana Maria	14 anos
Clotilde	13 anos
Daiana	13 anos
Davi	14 anos
Diana	15 anos
Heloisa	14 anos
Luciana	15 anos
Marcelo	14 anos
Mariana	15 anos

Mirna	13 anos
Paulo	14 anos
Priscila	15 anos
Silvana	15 anos
Stefani	15 anos
Tiago	13 anos

Depois, com os dados coletados, organizaremos as informações em uma segunda tabela:

**IDADES DOS ALUNOS**

IDADES	NÚMERO DE ALUNOS	PORCENTAGEM
13 ANOS	04	25%
14 ANOS	05	31,25%
15 ANOS	07	43,75%

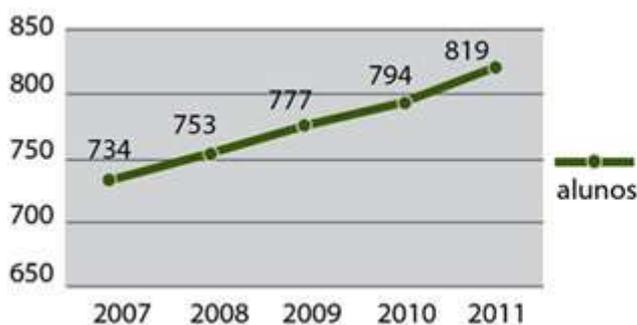
Obs.: Na próxima aula, desenvolver o gráfico em folha de papel quadriculado com lápis de cor.

**Atividade 3:** Propor aos alunos que se organizem em grupos, pedindo que selecionem recortes de jornais e revistas que apresentem gráficos de linhas, de barras e de setores. Em seguida, discutiremos os conteúdos dos recortes, possibilitando que cada grupo apresente suas considerações e conclusões aos alunos dos outros grupos. Para a apresentação, eles poderão montar cartazes com exemplos variados dos tipos de gráficos pesquisados ou utilizar outros recursos ilustrativos.

**2.2)** Imagine o seguinte: na sala dos professores da escola, há um cartaz com a frase "Em 2007, eram 734 estudantes matriculados; em 2008, 753; em 2009, 777; em 2010, 794; e, em 2011, 819".

Se você acha que esses números não contribuem para mostrar com clareza o histórico da instituição nem para destacar o percurso crescente de matrículas, tem toda razão. Há uma maneira mais clara e eficiente de apresentar esses dados: um gráfico. Observe:

Ex.: Evolução do número de alunos da escola:



Esse exemplo revela claramente que para cada informação que se quer comunicar há uma linguagem mais adequada- aí se incluem textos, gráficos e tabelas. "Eles são usados para facilitar a leitura do conteúdo, já que apresentam as informações de maneira mais visual".

Logo no início do Ensino Fundamental, as crianças precisam aprender a ler e interpretar esses tipos de recurso com o qual elas se deparam no dia a dia. Além disso, esse é um conteúdo importante da Matemática que vai acompanhá-las durante toda a escolaridade no estudo de diversas disciplinas.

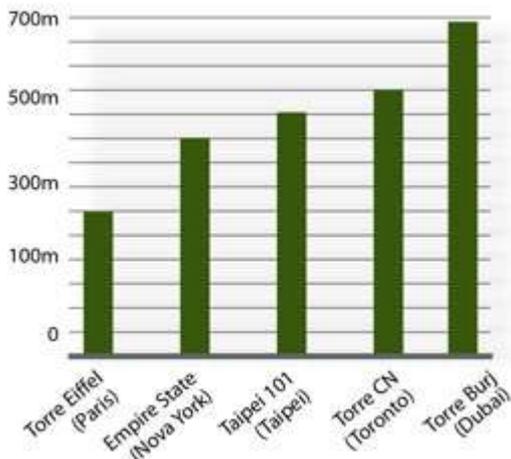
### 3) TIPOS DE GRÁFICOS:

Um gráfico mais adequado para cada tipo de informação:

#### Gráfico de Barras :

- Usado para comparar dados quantitativos e formado por barras de mesma largura e comprimento variável, pois dependem do montante que representam. A barra mais longa indica a maior quantidade e, com base nela, é possível analisar como certo dado está em relação aos demais.

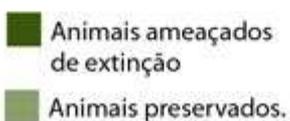
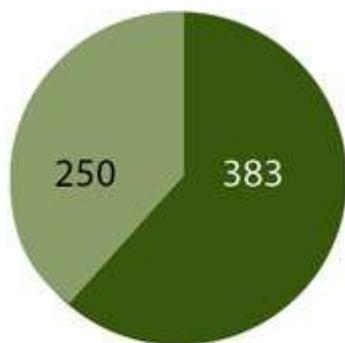
Ex.: Os prédios mais altos do mundo:



#### Gráfico de Setor :

- Útil para agrupar ou organizar quantitativamente dados considerando um total. A circunferência representa o todo e é dividida de acordo com os números relacionados ao tema abordado. Em geral, usamos as taxas percentuais para relacionar as partes.

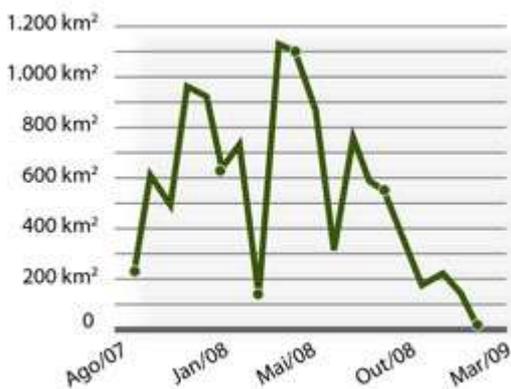
Ex.: As espécies animais ameaçadas de extinção na mata Atlântica:



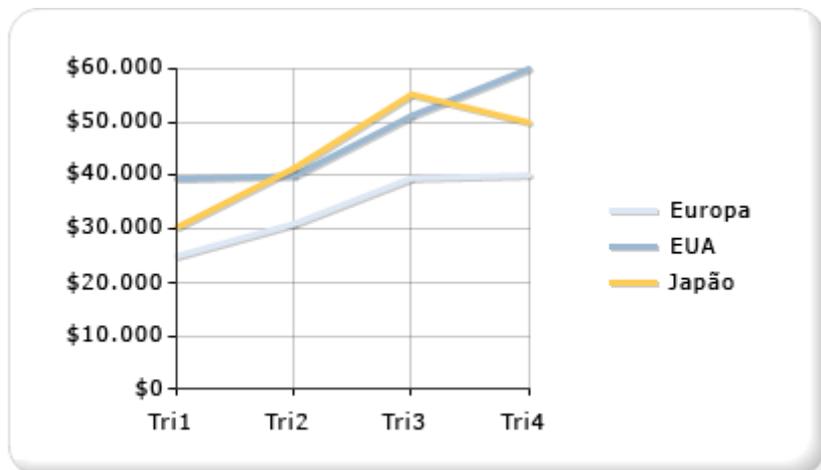
## Gráfico de Linhas :

- Apresenta a evolução de um dado. Eixos na vertical e na horizontal indicam as informações a que se refere e a linha traçada entre eles, ascendente, descendente constante ou com vários altos e baixos mostra o percurso de um fenômeno específico.
- Um gráfico de linhas exibe uma série como um conjunto de pontos conectado por uma única linha. As linhas de gráfico são usadas para representar grandes quantidades de dados que ocorrem em um período de tempo contínuo.

Ex.: Evolução do desmatamento na região da Amazônia



- A ilustração a seguir mostra um gráfico de linhas que contém **três séries**.



## Variações

**Linha suave.** Um gráfico de linhas que usa uma linha curva em vez de uma linha regular.

**Linha escalonada.** Um gráfico de linhas que usa uma linha escalonada em vez de uma linha regular. A linha escalonada conecta os pontos usando uma linha que a deixa com uma aparência semelhante aos degraus de uma escadaria.

## TIPOS DE MÉDIAS:

- 1) **Média Aritmética** – A média aritmética de vários números é obtida pelo quociente da soma desses números pelo número de parcelas.

Ex.: Calcular a média aritmética dos números 2, 4 e 6.

$Ma = 2 + 4 + 6 = 12 : 3 = 4 \implies$  Se houvessem 5 números, dividiria por 5,  
Se fossem 6 números, dividiria por 6....

- 2) **Média Geométrica** – A média geométrica de vários números é a raiz de índice igual ao número de fatores, do produto desses números.

Ex.: Calcular a média geométrica dos números 1 e 0,04.

Mg - Raiz quadrada do produto de 1 por 4/100 = 0,2

- 3) **Média Ponderada** - A média ponderada é obtida pelo quociente da soma dos produtos de cada número pelo respectivo peso, pela soma dos pesos.

Ex.:  $Mp - (2.2+3.1+4.2) : 5 = 3$

- 4) **Média Harmônica** - A média harmônica de vários números é igual ao inverso da média aritmética dos inversos desses números.

Ex.: Mh - Calcular a média harmônica dos números 2 e 3

Mh- 1 dividido por  $(1/2+1/3)$  dividido por 2

$$(1/2 + 1/3) = 5/6 \quad = \quad (5/6 \times 1/2 = 5/12) \quad (1 : 5/12 = 12/5) \quad 12:5 = 2,4 \quad Mh=2,4$$



Roteiro de Ação 2

Profª Rosilane

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_ turma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### Atividade 2 - Análise de Gráficos e Tabelas

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.

<b>Tabela 1 – Anos de estudo (média) - pessoas 25 anos e mais Ano</b>	<b>Média de escolaridade (em anos de estudo)</b>
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

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? Discuta com seus colegas a respeito.



Roteiro de Ação 2 – Continuação

Prof<sup>a</sup> Rosilane

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_ turma: \_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### TESTE DE MATEMÁTICA

1. 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 à <i>la carte</i>	18
Padaria	18
Bares	11
Ambulantes	7
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: Resultados da Pesquisa Fiesp/Ibope divulgados pela BrasilFoodTrends2020

- 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.

## Referências:

PEÇA, CÉLIA M. KARPINSKI(2008) **Análise e Interpretação de Tabelas e Gráficos Estatísticos**

Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1663-8.pdf>, acessado em 13/11/2012.

CRISTINA, JULIANA (2008) **Tabelas e Gráficos**

Disponível em: <http://bancoatividades.blogspot.com.br/2009/09/tabelas-e-graficos.html>, acessado em 12/11/2012.

MARÇOLA, ALICE L. W. (2006) **Estatística e Tratamento da Informação**

Disponível em: [http://www.feg.unesp.br/extensao/teia/trab\\_finais/TrabalhoAlice.pdf](http://www.feg.unesp.br/extensao/teia/trab_finais/TrabalhoAlice.pdf), acessado em 12/11/2012

SALLA, FERNANDA (2012) **Gráficos e tabelas para organizar informações**

Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/graficos-tabelas-organizar-informacoes-646489.shtml>  
Acessado em 12/11/2012.

SQL Server (2008) Gráficos de Linhas

Disponível em: [http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms159640\(v=sql.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms159640(v=sql.100).aspx), acessado em 13/11/2012

CURSO FORMAÇÃO CONTINUADA – SEEDUC: Roteiro de Ação 2

Disponível em: <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/mod/assignment/view.php?id=499>, acessado em 13/11/2012.

**JÚNIOR, J. R. G., CASTRUCCI, B. A Conquista da Matemática, São Paulo, Ed. FTD, 2009.**

**ANDRINI, A., VASCONCELLOS, M. J. Praticando Matemática, São Paulo, Ed. do Brasil, 2006.**

**BIANCHINI, E. Matemática 9º Ano, 6. ed., São Paulo, Ed. Moderna, 2006.**