

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ/SEEDUC-RJ
COLÉGIO ESTADUAL FREDERICO AZEVEDO
Professor (a): NATHALIE GRIGORIO DA COSTA
Série: 9º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL (4º Bimestre)
Tutor: EMÍLIO RUBEM BAPTISTA JÚNIOR

AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 1

Análise de Gráficos e Tabelas

Nathalie Grigorio da Costa
nathalie_grigorio@yahoo.com.br

PONTOS POSITIVOS

Ao elaborar meu plano de trabalho tinha por objetivo, proporcionar aos meus alunos, a oportunidade de perceberem a utilidade de gráficos e tabelas no trato de informações, e como isso está inserido em nossas vidas. Obtive resultados positivos ao abordar o assunto por essa temática, a troca de informações e experiências através das atividades em grupo, contribuiu significativamente para esse processo. Acredito que dessa forma eles se sentiram mais atuantes em seus próprios processos de aprendizagem.

PONTOS NEGATIVOS

Qualquer conteúdo, em matemática, exige o domínio de um assunto chave que seja base para esse novo estudo, ou no mínimo, uma simples interpretação de enunciados ou textos explicativos. O principal problema encontrado foi a dificuldade, **de alguns alunos**, em interpretar situações expressas através de textos, assim como transcrever suas vivências, e a deficiência em pré-requisitos simples, como porcentagem e regra de três. Para minimizar essas dificuldades repassamos várias vezes os textos apresentados, com toda a turma, para que pudessem trocar idéias e nos conteúdos específicos fizemos uma breve revisão antes da atividade.

IMPRESSÕES DOS ALUNOS

Pelo que pude perceber, através da participação ativa dos alunos nas atividades propostas, a apresentação do assunto dessa forma foi muito mais positiva. Na primeira aula, quando introduzi o conceito de gráficos e tabelas através de uma pesquisa feita sobre eles, foi muito gratificante ver a empolgação de todos ao se identificarem com os resultados obtidos. Eles

apresentaram uma postura muito madura diante do assunto trabalhado, à princípio com um tema tão vasto e polêmico – consciência negra.

ALTERAÇÕES NO PLANO DE TRABALHO

Diante dos resultados obtidos, pós Plano de Trabalho, dos comentários recebidos e das observações feitas no decorrer da aplicação deste, não vejo necessidade de efetuar qualquer alteração no que se diz respeito ao conteúdo em questão. Gostaria muito de ter mais tempo para poder aplicar mais atividades que fixassem o assunto, e para poder trabalhar algumas dificuldades, decorrentes de séries anteriores, que atrapalham em demasiado. Mas como tempo é artigo de luxo na educação, não há o que mudar.

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ/SEEDUC-RJ
COLÉGIO ESTADUAL FREDERICO AZEVEDO**

Professor (a): NATHALIE GRIGORIO DA COSTA

Série: 9º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL (4º Bimestre)

Tutor: EMÍLIO RUBEM BAPTISTA JÚNIOR

PLANO DE TRABALHO SOBRE ANÁLISE DE GRÁFICOS E TABELAS

Nathalie Grigorio da Costa
nathalie_grigorio@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O objetivo desse plano de trabalho é proporcionar, aos alunos, ferramentas para que, através de suas experiências possam compreender a importância do assunto: “gráficos e tabelas”; e serem capazes de lidar com suas aparições em nosso cotidiano. Eles devem estar preparados para formarem suas próprias opiniões no mundo atual de informações em que vivem.

Sabemos que uma das grandes dificuldades de nossos alunos é a interpretação de uma informação, seja ela apresentada da forma que for. Buscamos neste trabalho utilizar atividades que proporcionem uma proximidade com o cotidiano do aluno, afim de que ele se identifique com o assunto trabalhado, e seja capaz de desenvolver suas considerações a partir de suas experiências.

Para a realização de algumas atividades será exigido o conhecimento sobre escala e plano cartesiano, assuntos que foram estudados em séries anteriores, mas que serão reforçados neste trabalho, caso haja necessidade. Serão necessários **dez tempos** de cinquenta minutos para a realização das atividades, e outros **dois tempos**, para a avaliação da aprendizagem que será realizada em dupla.

2. DESENVOLVIMENTO

Atividade 1: analisando dados através de gráficos e tabelas.

- ◆ **HABILIDADE RELACIONADA:** analisar informações expressas por tabelas e gráficos – **H69** – ler informações e dados representados em tabelas; **H70** – ler informações e dados representados em gráficos, principalmente gráficos de colunas.
- ◆ **PRÉ-REQUISITO:** comparação e ordenação de números naturais.
- ◆ **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos.
- ◆ **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** lápis, borracha, folhas e lousa.
- ◆ **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** em grupos de 5 alunos.
- ◆ **OBJETIVO:** compreender dados representados em forma tabular e gráfica.
- ◆ **METODOLOGIA ADOTADA:**

Aproveitando a proximidade da semana da **Consciência Negra** que ocorrerá na escola, através de oficinas e exposições de trabalhos referentes ao tema, propor aos alunos a seguinte atividade.

Com a turma dividida em grupos de 5 alunos, eles deverão responder ao seguinte questionário:

1. De que etnia você considera pertencer?

Branco Negro Pardo

2. Em que áreas de nossa cultura podemos verificar influência da cultura africana?

3. Em se tratando de preconceito racial, você considera o Brasil um país:

Muito preconceituoso Pouco preconceituoso

Não há preconceito Não sabe responder

Em cada grupo haverá um entrevistador que ficará responsável por coletar as respostas do grupo e contabilizá-las. Após esse momento, cada entrevistador repassará os dados de seu grupo, oralmente para o professor que os anotará na lousa já formando tabelas com os mesmos. Finalizadas as tabelas serão montados os gráficos referentes a cada uma, podem

ser de colunas ou setores dependendo do desenvolvimento da turma. Para cada gráfico deve ser elaborada uma conclusão formada pela turma.

Obs: 1. A tabela criada com as respostas da questão 2 não precisa, necessariamente gerar um gráfico.

2. A turma deverá trazer na próxima aula figuras e reportagens, retiradas de jornais, revistas ou internet, que contenham gráficos e tabelas.

Atividade 2: conhecendo diferentes tipos de gráficos.

- ◆ **HABILIDADE RELACIONADA:** **H69** – ler informações e dados representados em tabelas; **H70** – ler informações e dados representados em gráficos; **H72** – associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa; **H68** – resolver problema que envolva porcentagem.
- ◆ **PRÉ-REQUISITO:** conceito de porcentagem, números decimais e regra de três.
- ◆ **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos.
- ◆ **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** recorte de jornais e revistas, pesquisas na internet, cartolina, cola, tesoura, etc...
- ◆ **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** em grupos de 5 alunos.
- ◆ **OBJETIVO:** reconhecer diferentes tipos de gráficos, sua forma de construção e leitura.
- ◆ **METODOLOGIA ADOTADA:**

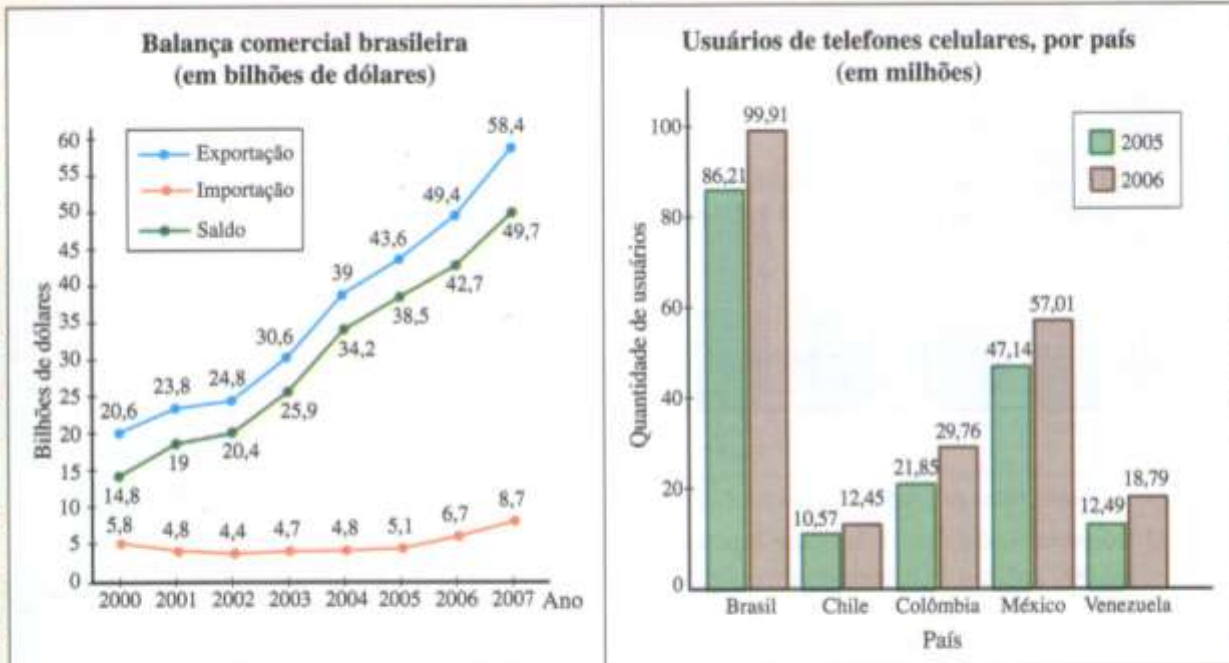
Apresentar através de Data Show, os diferentes tipos de gráficos e suas possíveis aplicações, ressaltando sua forma de construção a cada apresentação.

Apresentação no Data Show:

Já vimos como podemos interpretar e organizar dados em tabelas e gráficos. Essas representações são utilizadas tanto com o objetivo de organizar os dados obtidos em uma pesquisa para observação de padrões ou do comportamento das variáveis, como para comunicação dos resultados encontrados.

Vejamos alguns exemplos dessas representações:

Gráfico de múltiplas entradas



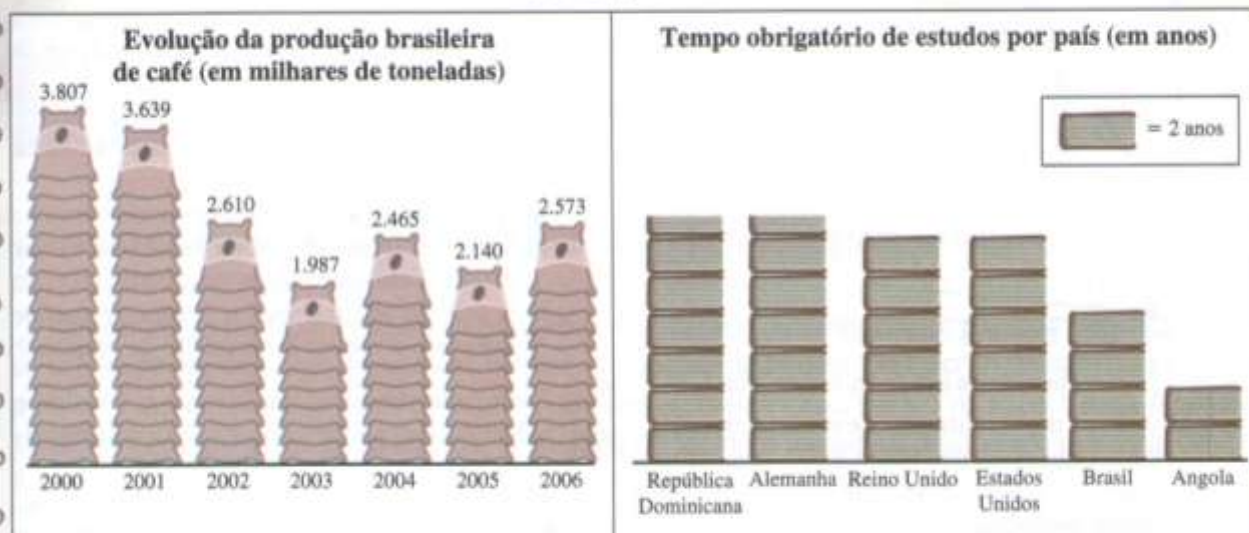
Fonte: Folha de S.Paulo, 16 jan. 2008, p. B7.

Fonte: Guia Mundial de Estatísticas, São Paulo: On Line, 2008. n. 1, p. 123.

Um gráfico de múltiplas entradas pode ser de linhas, de colunas, de barras, entre outros tipos. Nele, representa-se a mesma característica, estudada em duas ou mais amostras, facilitando a comparação entre elas.

Existem ainda outros tipos de gráfico para apresentar os dados obtidos em uma pesquisa, como os pictogramas e os cartogramas.

Pictogramas



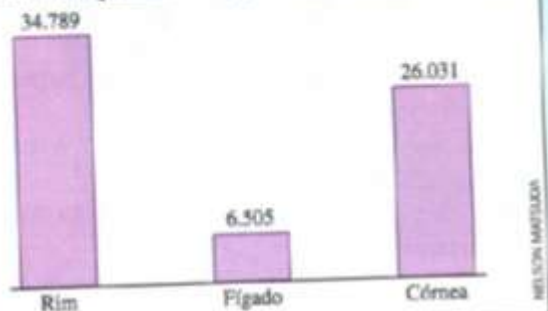
Fonte: Anuário Exame de Agronegócio 2008-2009. São Paulo: Abril, jun. 2008, p. 121.

Fonte: Guia Mundial de Estatísticas, São Paulo: On Line, 2008. n. 1, p. 34.

Pictograma é um gráfico constituído por desenhos relacionados ao tema. Às vezes as frequências são representadas pela mesma figura em tamanhos proporcionais a essas frequências e, às vezes, escolhe-se uma figura para representar determinada frequência. Esse tipo de gráfico é muito usado em jornais e revistas.

Gráfico de colunas

Quantidade de pacientes na fila para transplante de órgãos (1º semestre de 2008)

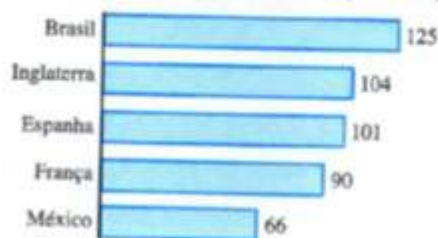


Fonte: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/>> Acesso em: 31 mar. 2009.

O gráfico de colunas é formado por retângulos de mesma largura, com a base em um eixo *horizontal* e alturas correspondentes a valores em determinada escala.

Gráfico de barras

Valor para manter uma geladeira ligada durante um ano (em real)

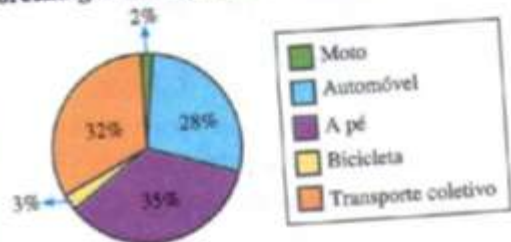


Fonte: Veja. 8 ago. 2007, p. 93.

A construção do gráfico de barras é parecida com a do gráfico de colunas, só que a base dos retângulos que formam as barras fica apoiada no eixo *vertical*.

Gráfico de setores

Porcentagem de cada meio de transporte no Brasil

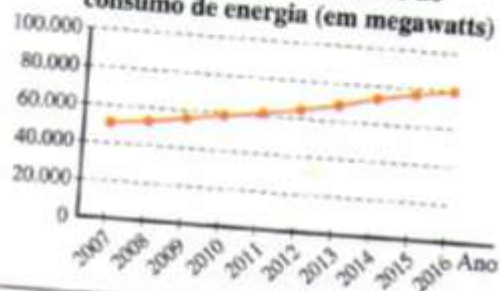


Fonte: MENEZES, Débora. Evolução sobre rodas. *Horizonte Geográfico*. São Paulo: Horizonte, n. 119, 2008. p. 30.

No gráfico de setores, a frequência de cada dado estatístico é representada por um setor (uma "fatia") do círculo, cuja área é proporcional à área do círculo. Ele é usado quando se deseja relacionar os dados estatísticos entre si ou parte deles com o todo.

Gráfico de linhas

Expectativa do aumento do consumo de energia (em megawatts)



Fonte: Folha de S.Paulo, 11 jul. 2007, p. B4.

O gráfico de linha é usado principalmente para estudar um fenômeno no decorrer do tempo. Ele tem dois eixos: o *horizontal*, que no exemplo acima foram anotados os intervalos de tempo; e o *vertical* (que pode ficar oculto), em que são marcadas frequências em determinada escala. Unindo os pontos obtidos no cruzamento dos valores marcados nos dois eixos, determinamos a linha do gráfico.

Tanto o gráfico de colunas quanto o de barras são muito utilizados pela facilidade nas construções e pela clareza na apresentação dos dados.

Após a apresentação e explicação de cada gráfico os alunos, reunidos em grupos, montaram cartazes com as figuras dos gráficos e tabelas que trouxeram. Em seguida será feita uma breve apresentação explicitando que tipo de gráficos encontraram e sobre o que cada um trata.

Obs: a atividade de confeccionar e apresentar os cartazes será pontuada pelo professor.

Atividade 3: trabalhando com média, moda e mediana.

- ◆ **HABILIDADE RELACIONADA:** **H80** – resolver problemas 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.
- ◆ **PRÉ-REQUISITO:** porcentagem, escala e arredondamento.
- ◆ **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos.
- ◆ **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** livro didático adotado pela escola e lousa.
- ◆ **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** individual.
- ◆ **OBJETIVO:** ler, interpretar e construir gráficos e tabelas, calcular média aritmética, moda e mediana.
- ◆ **METODOLOGIA ADOTADA:**

Com o auxílio do livro didático adotado pela escola e exemplos já trabalhados com a turma, abordar os tópicos seguintes.

MÉDIA ARITMÉTICA, MODA E MEDIANA

Média aritmética

O proprietário de um cinema faz toda semana o levantamento de público em cada sessão.

Na tabela ao lado está indicada a frequência de público na sessão das 20 h durante uma semana.

Com base nesses dados, o proprietário do cinema gostaria de saber:

Quantas pessoas, em média, foram à sessão das 20 h em cada dia dessa semana?

Dia	Frequência
domingo	243
segunda-feira	92
terça-feira	117
quarta-feira	193
quinta-feira	185
sexta-feira	224
sábado	318

Para responder a essa pergunta, devemos efetuar o seguinte cálculo:

$$\frac{\text{soma das frequências diárias}}{\text{número de dias da semana}} = \frac{243 + 92 + 117 + 193 + 185 + 224 + 318}{7} = \frac{1372}{7} = 196$$

Assim, foram, em média, 196 pessoas à sessão das 20 h em cada dia dessa semana.

O resultado encontrado acima é chamado **média aritmética**. A média aritmética é o quociente obtido ao dividir a soma dos valores da variável pelo número de valores.

Média aritmética ponderada

Acompanhe a seguinte situação.

A prefeitura de um município brasileiro promoveu um concurso para o preenchimento de algumas vagas. Cada candidato realizou três provas: Matemática, Língua Portuguesa e Conhecimentos Gerais.

A média dos candidatos foi calculada considerando-se o seguinte critério: prova de Matemática, peso **4**; prova de Língua Portuguesa, peso **3**; e prova de Conhecimentos Gerais, peso **3**.

Fernando é um dos candidatos. Assim que as notas foram publicadas no Diário Oficial do Município, Fernando resolveu conferir sua média. Veja:

Notas das provas de Fernando

Matemática: 7,5

Língua Portuguesa: 5,0

Conhecimentos Gerais: 6,0

Média obtida por Fernando

$$\frac{4 \times 7,5 + 3 \times 5,0 + 3 \times 6,0}{4 + 3 + 3} = \frac{30 + 15 + 18}{10} = \frac{63}{10} = 6,3$$

Dessa forma, Fernando confirmou que sua média foi 6,3.

Toda média calculada como na situação apresentada é chamada de **média aritmética ponderada**.

Moda

Na ilustração abaixo, estão indicadas as notas dos alunos de uma sala em uma prova de Língua Portuguesa. Observe:

De acordo com essa imagem, podemos verificar que 35 alunos fizeram essa prova.

Efetuando os cálculos, verificamos que a nota dos alunos dessa sala foi, em média, aproximadamente 7,2.

Observando as notas dos alunos, podemos constatar que a nota que mais se repetiu foi 7,6. Essa nota é chamada **moda**.



Moda é o valor que ocorre com maior frequência em uma série de valores. Existem casos em que há mais de uma moda e casos em que não há moda.

Mediana

A mesma prova, cujas notas estão indicadas na página anterior, foi aplicada em outra turma. No rol abaixo, temos as notas obtidas pelos alunos dessa turma:

2,7	3,9	4,9	5,1	5,8	6,0	6,5	7,9	8,5	8,7	9,0	9,5	9,8
3,2	4,1	5,0	5,3	5,9	6,3	6,6	8,1	8,6	8,7	9,0	9,5	
3,8	4,5	5,0	5,5	5,9	6,4	7,6	8,3	8,6	8,7	9,5	9,6	

Observando as notas obtidas pelos alunos, a professora verificou que 6,5 é a nota mediana entre elas.

A mediana é o valor central de uma seqüência de valores organizados segundo uma ordem (crescente ou decrescente).

Para encontrar a posição da mediana em uma seqüência com um número ímpar de valores podemos efetuar o seguinte cálculo:

$$\frac{\text{número de valores} + 1}{2}$$

No rol acima, temos: $\frac{37 + 1}{2} = 19$.

Assim, a nota que se encontra na 19ª posição é 6,5.

Se a seqüência possuir um número par de valores, teremos dois valores centrais. Nesse caso, a mediana corresponderá à média aritmética desses valores.

No rol ao lado temos a altura, em metros, de dez jogadores de um time de basquete. Observe que a altura mediana desse time é 1,94 m, que corresponde à média aritmética calculada entre os valores centrais 1,92 e 1,96.

1,85	1,86	1,89	1,90
1,92	1,96	1,98	2,04
2,05	2,07		

par os

Atividade 4: construindo gráficos no computador.

- ◆ **HABILIDADE RELACIONADA:** H69 – ler informações e dados representados em tabelas; H72 – associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
- ◆ **PRÉ-REQUISITO:** porcentagem, construção de tabelas e tipos de gráficos.
- ◆ **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos.
- ◆ **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** folha de atividades e computadores com a planilha eletrônica instalada.
- ◆ **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** em duplas ou trios.
- ◆ **OBJETIVO:** produzir, analisar e comparar gráficos no computador.
- ◆ **METODOLOGIA ADOTADA:**

Os alunos serão levados para o laboratório de informática, onde serão divididos em duplas ou trios, cada grupo ficando com uma máquina. Faremos uma breve revisão sobre o assunto,

salientando as principais definições – organização de dados em tabelas e gráficos; tipos de gráficos; medidas de tendência central. Em seguida os grupos seguirão as orientações à seguir:

Passo 1:

Copie a tabela 1 em uma planilha do Excel.

Estamos utilizando o Excel 2010, porém

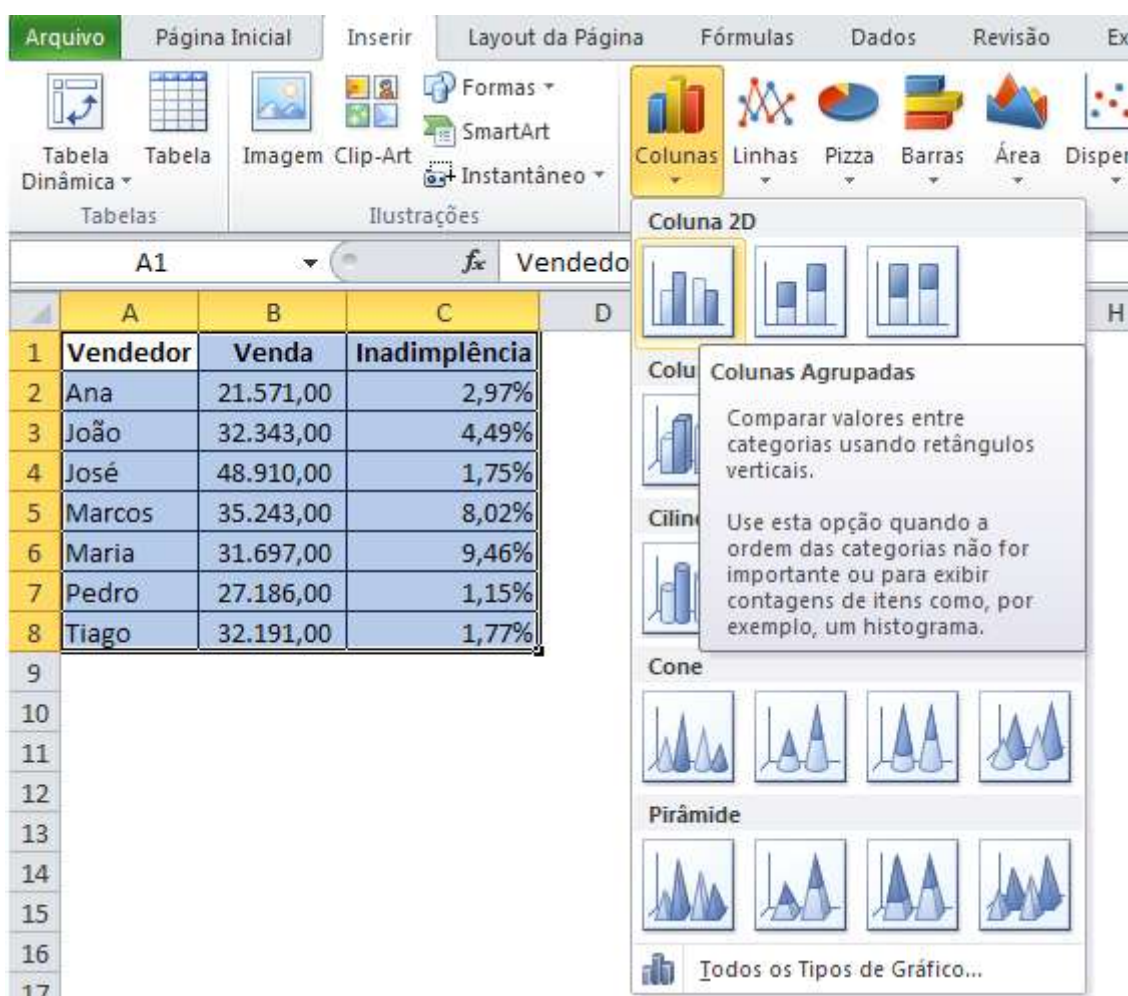
poderão também ser utilizadas as versões

2003 ou 2007.

Passo 2:

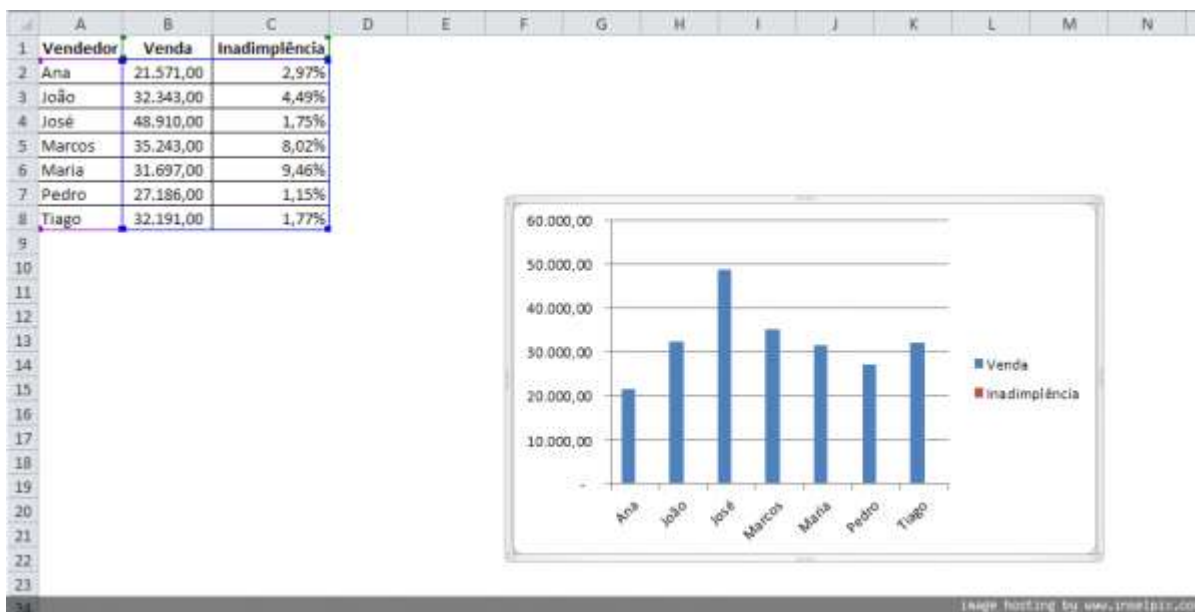
Selecione a tabela, clique na aba Inserir, selecione o gráfico de colunas 2D.

	A	B	C	D
1	Vendedor	Venda	Inadimplência	
2	Ana	21.571,00	2,97%	
3	João	32.343,00	4,49%	
4	José	48.910,00	1,75%	
5	Marcos	35.243,00	8,02%	
6	Maria	31.697,00	9,46%	
7	Pedro	27.186,00	1,15%	
8	Tiago	32.191,00	1,77%	
9				



Passo 3:

O Excel criará um gráfico com os dados das colunas selecionadas, porém como pode-se notar a coluna Inadimplência está abaixo do mínimo e nem sequer aparece no gráfico.



Após esta atividade os alunos devem aplicar os mesmos passos a outras tabelas estudadas, utilizando diferentes tipos de gráficos.

Obs: todas as atividades no laboratório são supervisionadas pelo funcionário responsável pelo local, logo diminui os riscos de serem acessados sites não recomendados; o material foi previamente analisado pela professora que não encontrou nenhum conteúdo impróprio.

Atividade 5: aplicando o que aprendeu.

- ♦ **HABILIDADE RELACIONADA:** **H68** – resolver problema que envolva porcentagem; **H69** – ler informações e dados representados em tabelas; **H70** – ler informações e dados representados em gráficos, principalmente gráficos de colunas; **H72** – associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa; **H80** – resolver problemas 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.
- ♦ **PRÉ-REQUISITO:** comparação e ordenação de números naturais; conceito de porcentagem, números decimais e regra de três; escala e arredondamento; construção de tabelas e tipos de gráficos.
- ♦ **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos.
- ♦ **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** folhas de atividade.
- ♦ **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** em duplas ou trios.
- ♦ **OBJETIVO:** revisão e fixação dos conceitos estudados através de questões extras.
- ♦ **METODOLOGIA ADOTADA:**

Resolução de questões passadas anteriormente e investigação oral para detectar e sanar possíveis dúvidas, através de exemplos e troca de idéias.

Dividir a turma em pequenos grupos – máximo de 3 alunos – para a solução de exercícios em folha separada.

Os exercícios foram retirados do site do Saerj.



Protocolo : 6648



Escola: _____ Data: _____

Aluno : _____ Turma/Série: _____

Disciplina : Matemática

Professor: NATHALIE GRIGORIO DA COSTA

Questão 1

(PAMA08149MS.1) Em uma entrevista com 40 alunos de uma sala, foi feita a seguinte pergunta: • Em qual estação do ano você nasceu? Usando porcentagens, foram registrados em um gráfico os seguintes resultados.

Fonte: Hipotética

O total de alunos que nasceram na primavera e no verão foram, respectivamente,

A) 12 e 16.
 B) 16 e 12.
 C) 30 e 40.
 D) 40 e 30.



Protocolo : 6648



(M070228B1) Melissa viu, em seu livro de Geografia, um quadro que mostra a área de Mata Atlântica que ainda está preservada em alguns estados brasileiros. Veja abaixo.

Estados	Área de Mata Atlântica (em hectares)
São Paulo	16 918 918
Mato Grosso do Sul	6 366 586
Paraná	19 667 485
Rio Grande do sul	13 759 380
Minas Gerais	27 235 854

Ao representar essas áreas em um gráfico, Melissa obteve

A)

B)



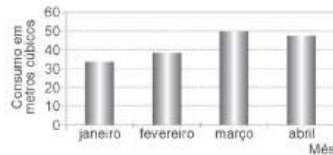
Questão 3



Protocolo : 6648



(PAMA06038AC) O gráfico abaixo mostra o consumo de água de uma cantina, durante 4 meses.



De acordo com os dados apresentados nesse gráfico, o mês de maior consumo é

- A) Janeiro.
- B) Fevereiro.
- C) Março.
- D) Abril.

Questão 4

(PAMA06034AC) A tabela abaixo mostra, em ordem alfabética, os países mais bem colocados nos Jogos Pan-Americanos de 2003.

Países	Medalhas de ouro
Brasil	28
Canadá	29
Cuba	71
Estados Unidos	118
México	20

De acordo com o número de medalhas de ouro conquistadas, os três primeiros colocados são

- A) Brasil, Canadá e Cuba.
- B) México, Estados Unidos e Cuba.
- C) Estados Unidos, Cuba e Canadá.
- D) Estados Unidos, Cuba e Brasil.

Questão 5

(PAMA06035AC) Em uma avaliação de matemática com quatro questões, o professor fez o levantamento do número de acertos e erros dos alunos por questão e montou o quadrado abaixo. Nesse dia, todos os alunos estiveram presentes.

Questões	Número de alunos que erraram	Número de alunos que acertaram
1ª questão	7	18
2ª questão	20	5
3ª questão	4	21
4ª questão	12	13

Quantos alunos há nessa turma?

- A) 18
- B) 25
- C) 36
- D) 43

Questão 6

(PAMA06036AC) Veja a distribuição, por idade, dos alunos da 4ª série de uma escola.

Idade (anos)	Nº de alunos
9	1
10	20
11	7
12	2

Quantos alunos têm menos de 11 anos?

- A) 30
- B) 28
- C) 27
- D) 21



Protocolo : 6648

Questão 7

(PAMA06037AC) Os alunos da 4ª série de uma escola organizaram um campeonato de figurinhas. Observe os gráficos abaixo.

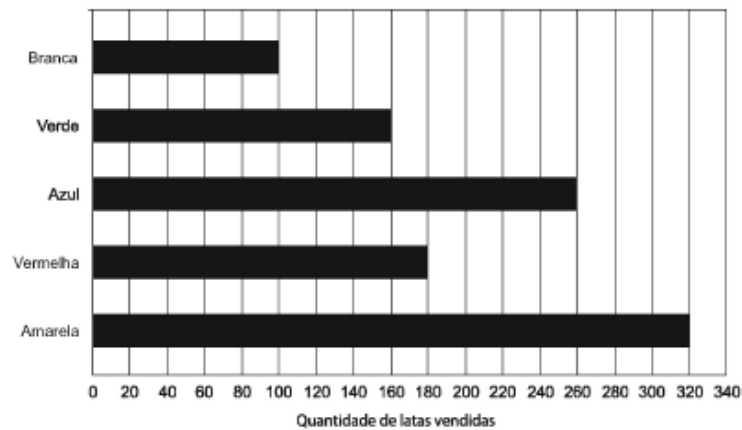


Ao término do campeonato, os participantes que ganharam figurinhas foram

- A) Alex e Tiago.
- B) Alex e Gabriel.
- C) Tiago e Gabriel.
- D) Alex, Tiago e Gabriel.

Questão 8

(M090073B1) Ricardo é gerente de uma loja de tintas e representou no gráfico abaixo a quantidade de latas de tinta vendidas no último mês.

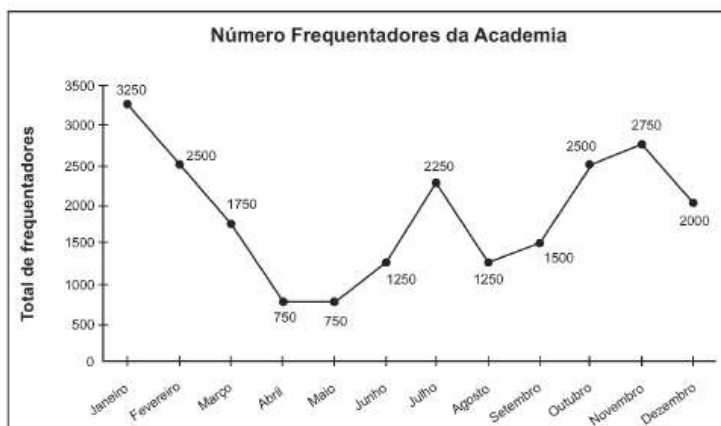


A quantidade de latas de tinta amarela vendidas é igual

- A) ao dobro da quantidade de tinta verde.
- B) ao dobro da quantidade de tinta vermelha.
- C) à soma das quantidades de tinta vermelha e verde.
- D) à soma das quantidades de tinta azul e branca.

Questão 9

(M090266ES) O gráfico abaixo mostra o número de alunos que frequentou uma academia durante um ano.



O total de alunos que frequentou essa academia nos meses de janeiro e julho é

- A) 5 000
- B) 5 250
- C) 5 500
- D) 5 750

Obs: a atividade será pontuada pelo professor.

3. Avaliação

O processo de avaliação é extremamente delicado, pois devemos ter em mente que cada aluno tem características ímpares, que jamais devem ser confundidas ou subestimadas pelos professores. Por tanto um planejamento adequado a realidade da turma é fundamental. Avaliar constantemente é uma maneira de estar sempre a par do andamento da turma e do indivíduo, evitando, assim, lacunas ou hiatos no processo de aprendizagem.

Serão utilizados como instrumentos de avaliação: trabalho em grupo e interação na **Atividade 1 – pag. 4**; a participação ativa na **Atividade 2 – pag. 7**; a resolução da folha de exercícios da **Atividade 5 – pags. 13 a 16**. Além da avaliação individual (**prova**) e dos acertos nas questões relativas ao tema na prova do SAERJ.

4. Referências Bibliográficas

Para saber Matemática, 9º ano/ Luiz G. Cavalcante...[et al.]

- 1ª ed. – São Paulo : Saraiva, 2006.

Novo Praticando Matemática, 9º ano/Álvaro Andrini, Maria José C. de V. Zampirolo. – 1ª ed. – São Paulo : Editora do Brasil, 2002.

Matemática, 9º ano/Edwaldo Bianchini – 6ª ed. – São Paulo : Moderna, 2006.

ROTEIROS DE AÇÃO – Análise de Gráficos e Tabelas – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 9º ano do Ensino Fundamental – 4º bimestre/2012 <http://projetoceeduc.cecierj.edu.br/> acessado de 29/10/2012 a 11/11/2012.

Endereços eletrônicos acessados entre 01/11/2012 e 11/11/2012.

<http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/?ensino-fundamental-1.matematica.tratamento-da-informacao>

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=20854>

http://www.oficinadanet.com.br/artigo/excel/excel_como_criar_um_grafico_com_dois_eixos_y

<http://www.saerj.caedufjf.net/diagnostica/>