

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO  
CECERJ/SEEDUC-RJ

Colégio: CIEP 148- PROF. CARLOS ÊLIO VOGAS DA SILVA.

Professor: LOURDES DE CARVALHO VIEIRA MORENO.

Série: 9º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL

Tutora: Sirlene Martins da Silva.

Grupo: 6

## **AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 1**

### **SOBRE ANÁLISE DE GRÁFICOS E TABELAS.**

Lourdes de Carvalho Vieira Moreno.

lu.waiandt@hotmail.com

#### **PONTOS POSITIVOS**

Ao elaborar o plano de trabalho sobre Análise de Gráficos e Tabelas, procurei dá prioridade à manipulação ao material concreto, que foi sem dúvida de grande valia.

Construir , representar e analisar Gráficos e Tabelas a partir de pesquisa e dados estatístico, sem mostrar ao aluno esses dados fica muito vago. Fica realmente desinteressante.

Trabalhei um pouco da história da “da matemática” com eles e foi de suma importância esse resgate.

Claro que o uso do Roteiro de Ação elaborado pelo curso de aperfeiçoamento e as pesquisas que realizei permitiram o enriquecimento das minhas aulas.

#### **PONTOS NEGATIVOS**

Eu acho que poderia ter incluído mais um pouco sobre a história da matemática nesse Plano de Trabalho 1, pois tive a oportunidade de falar sobre o instrumento com os alunos(a cidade onde moramos está toda em obra), levar uma foto de um profissional trabalhando com o mesmo, mas não tivemos a oportunidade de manipulá-lo.

#### **IMPRESSÕES DOS ALUNOS**

Posso dizer que, aparentemente, os alunos gostaram das aulas que foram aplicadas, pois foram mais bem planejadas e elaboradas. Além de ter sido contagiante, pois consegui que todos participassem de alguma forma. Ter a turma dividida em grupos foi bem mais proveitoso, já que o tempo sempre é corrido demais.

#### **ALTERAÇÕES - MELHORAS A SEREM IMPLEMENTADAS.**

Para que ficasse mais completo meu PT 1, mais exercícios do SAERJ que é um instrumento fundamental para o nosso aluno vou trabalhar no decorrer das aulas para que eles consiga uma ótima pontuação.

### **EXERCÍCIOS DE REVISÃO PARA A AVALIAÇÃO DO SAERJ.**

Algumas questões refeitas e corrigidas do Saerjinho do 3º bimestre, foram escolhidas pelo próprio aluno da turma 900 do CIEP- 148: Profª Carlos Êlio Vogas da Silva.

- 1) A diferença entre o triplo do quadrado de um número natural e 90 é igual a 153.
  - a) 81
  - b) 21
  - c) 9
  - d) 3.
- 2) Marcos pintou um muro em dois dias. No primeiro dia ele pintou  $\frac{2}{5}$  desse muro e o restante foi pintado no segundo dia.

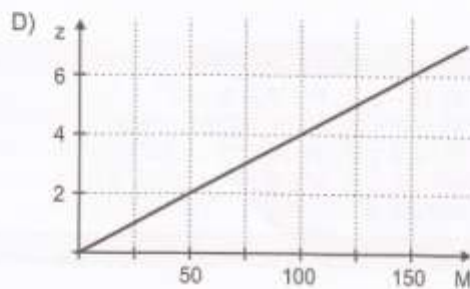
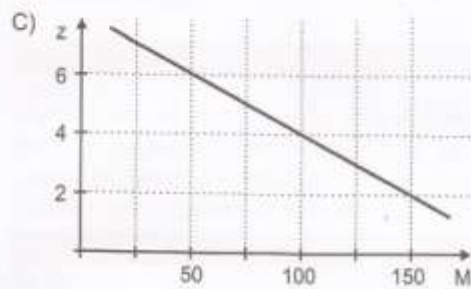
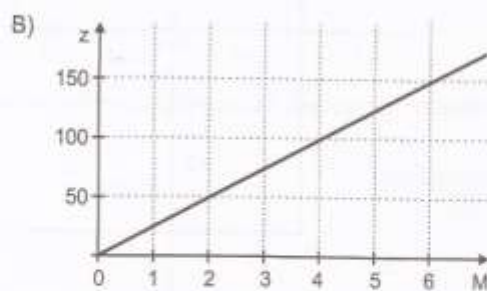
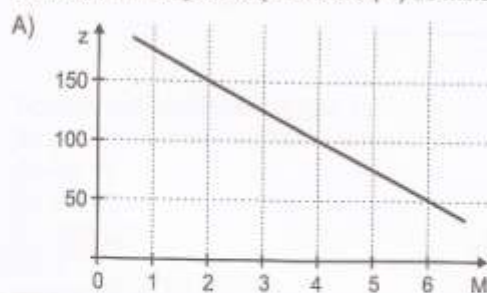
Qual é a representação percentual dessa parte do muro pintada no primeiro dia?

- a) 60 %
- b) 40 %
- c) 25 %
- d) 20 %

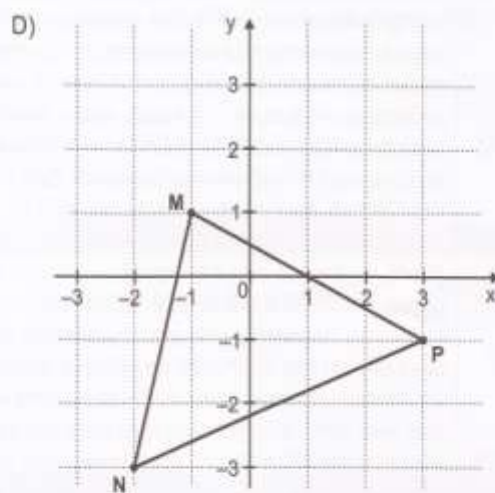
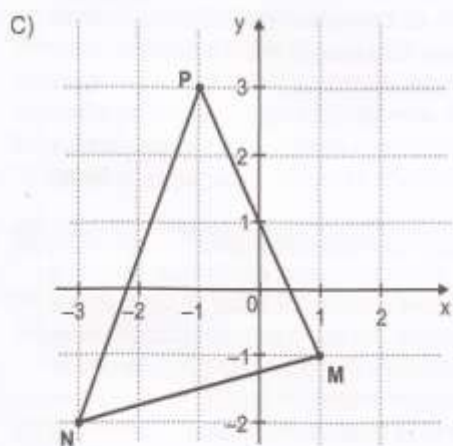
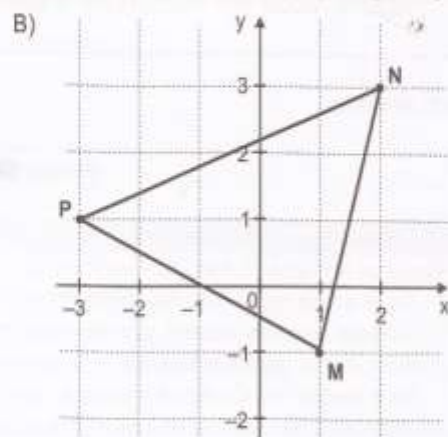
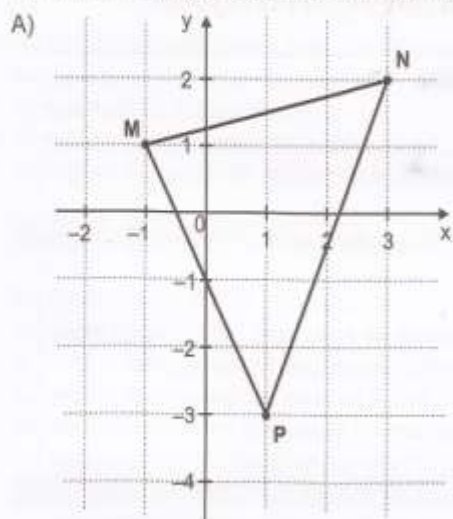
A tabela abaixo mostra a relação entre a quantidade de minério removida ( $M$ ), em toneladas, e a quantidade de ouro obtida ( $z$ ), em quilogramas, em uma mina de ouro.

Quantidade de Minério removida (ton)	50	75	100	125	150
Quantidade de Ouro obtida (kg)	2	3	4	5	6

De acordo com os dados dessa tabela, qual é o gráfico que melhor representa a quantidade de ouro obtida ( $z$ ) em função da quantidade ( $M$ ) de minério removida?



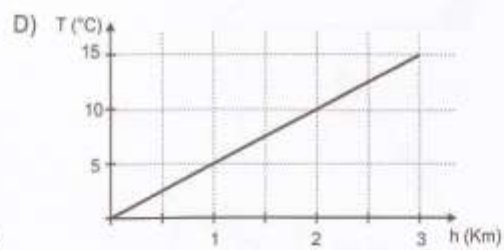
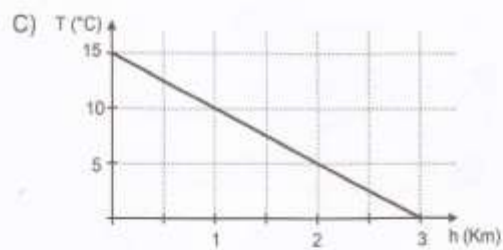
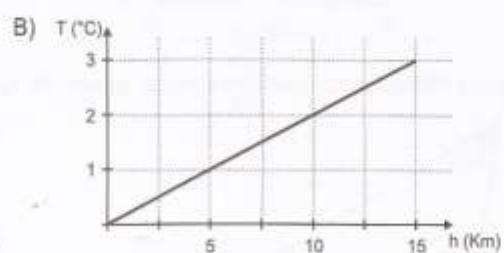
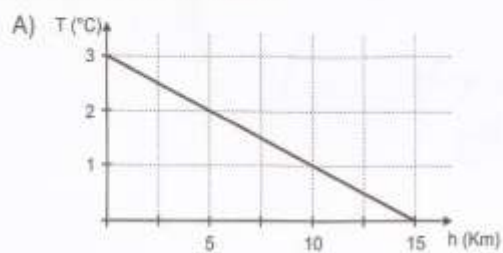
Em qual dos triângulos abaixo os vértices têm coordenadas  $M(-1, 1)$ ,  $N(-2, -3)$  e  $P(3, -1)$ ?



A tabela abaixo mostra a relação entre a temperatura  $T$ , em graus Celsius, e a altitude  $h$ , em quilômetros, de uma região.

$T (^{\circ}\text{C})$	10	7,5	5	2,5	0
$h (\text{km})$	1	1,5	2	2,5	3

De acordo com os dados dessa tabela, qual é o gráfico que melhor representa a temperatura  $T$  em função da altitude  $h$  dessa região?



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

Colégio: **CIEP 148 – Prof. Carlos Élio Vogas da Silva.**

Professor: **Lourdes de Carvalho Vieira Moreno.**

Série: **9º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL**

Tutora: Sirlene Martins da Silva

## **PLANO DE TRABALHO SOBRE ANÁLISE DE GRÁFICOS E TABELAS.**

Lourdes de Carvalho Vieira Moreno.

**lu.waiandt@hotmail.com**

### **1. Introdução:**

O objetivo deste plano de trabalho é permitir que os alunos percebam que o conceito de estatística, variáveis, frequência absoluta, frequência relativa, amostra, mediana, moda é um assunto muito importante, não só na matemática, como também em muitas situações do nosso cotidiano para a preparação do aluno como instrumento de construção da cidadania.

Por isso é tão interessante uma abordagem que permite aos alunos compreender a importância de análise de gráficos e tabelas e reconhecer os principais elementos das tabelas estatísticas, construir corretamente uma tabela com levantamento de dados, organizar, uma tabela através de uma dinâmica, divertida e prazerosa com a utilização de materiais concretos..

Deve-se levar em conta o conhecimento prévio do aluno na construção de significados. A experiência do aluno deve ser o ponto de partida para

o ensino, buscando-se informações de outras áreas do conhecimento (textos, gráficos, tabelas e outros matérias).

É importante que o aluno conheça, que o conhecimento estatístico é fruto do trabalho humano e que as idéias, os conceitos e os princípios estatísticos surgiram das necessidades e dos problemas com os quais os homens se depararam ao longo da história.

Tratei do assunto de análise de gráficos e tabelas de uma forma mais simples, apresentando uma breve revisão de conteúdos já trabalhados anteriormente como a porcentagem e regras de três. Não deixando de lado, claro, os problemas relacionados à realidade, com elaboração e interpretação de tabelas e gráficos na organização e representação de dados.

Pesquisa estatística e dos seus termos (população, amostra, variável quantitativa) e variável qualitativa. Em seguida as noções de frequência absoluta e frequência de uma variável.

Apresentamos os vários tipos de gráficos (gráfico de segmento ou de linha gráfico de barras. gráficos de setores ,pictogramas e gráficos pictóricos.

Para a realização deste plano de trabalho foram necessários (6) tempos de 50 minutos para o desenvolvimento do conteúdo mais dois (2) tempos para a avaliação de aprendizagem, o que corresponde a três semanas para a aplicação com sucesso do mesmo.

## 2 Desenvolvimento

# Atividade 1 – Compreender a importância da estatística.

**HABILIDADE RELACIONADA:** Reconhecer os principais elementos das tabelas estatísticas e construir corretamente umas tabelas com levantamentos de dados

PRÉ – REQUISITO: nenhum específico

- **TEMPO DE DURAÇÃO:** 50 minutos
- **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** quadro e caneta, régua, compasso, lápis, borracha, EVA (vários tamanhos e cores), calculadora, tesoura e cola.
- **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Grupos de no máximo 4 alunos.
- **Objetivos:** Diferenciar variáveis quantitativa de variáveis qualitativa.
- **Metodologia adotada:** Os alunos primeiramente manusearão utilizando a régua para a construção de tabela. Iremos classificar as variáveis, e assim faremos a comparação, com os demais grupos.

## ➤ Classificação das variáveis

nomes	qualitativa	quantitativa
salário		
sexo		
escolaridade		
Número de irmãos		
idade		
massa		
Tipo de cabelo		
Cor dos olhos		

Após a classificação das variáveis, onde foi feita uma discussão entre os grupos com o intermédio do professor, é chegada a hora de conceituar:

Após a classificação da variável, ou seja, a característica observada nessa população que os conjuntos de elemento que colocamos na tabela. Uma variável pode ser qualitativa (característica que não pode ser medida, atributo) ou quantitativa (característica que pode ser medida).

De três exemplos:

Variáveis	quantitativa	qualitativa
-----------	--------------	-------------



<b>variáveis</b>		
<b>variáveis</b>		
<b>variáveis</b>		

## Atividade 2 : RECONHECER AS TABELAS DE FREQUÊNCIAS RELATIVA E ABSOLUTA.

- **HABILIDADE RELACIONADA:** H 09 – C 3 – Relacionar os elementos de uma circunferência
  - **PRÉ – REQUISITO:** Noções de círculo, circunferência e seus elementos.
  - **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos.
  - **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** Folha de atividades, apresentada em arquivo anexo; régua , lápis e borracha.
  - **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Turma disposta em pequenos grupos (2 ou 3 alunos), ou seja, o mesmo grupo da atividade anterior.
  - **OBJETIVOS:** Interpretar e representação as tabelas coletando os dados necessários obtido na pesquisa organizando na tabela.
  - **METODOLOGIA ADOTADA:** Nesta atividade, os alunos irão construir e analisar com os dados estatísticos

### ➤ Desenvolvimento da Atividade.

- 1- Os alunos confeccionam a tabela com o uso de uma régua para verificar o seu comprimento.
- 2- Divida, em cada linha da tabela, o comprimento da mesma medida.
- 3- Os alunos elaboram uma pesquisa sobre gênero de música preferido dos alunos das turmas A e turma B, do 9º ano do CIEP 148. Na turma A há 26 alunos e na B, 35 alunos.
- 4- Na organização da pesquisa os dados obtidos foram colocados na tabela a seguir:  
  
Gênero de música preferido entre os alunos do 9º ano.

	Frequência absoluta: Turma A	Frequência absoluta: Turma B
PAGODE	8	12

AXÉ	5	8
ROCK	10	10
SERTANEJO	1	1
OUTROS	2	4
	Frequência relativa: Turma A	Frequência relativa: Turma B
Pagode	31%	34%
Axé	19%	23%
Rock	38 %	29%
Sertanejo	4%	3%
Outros	8%	11%
Total	100%	100%

Após preencherem a tabela, respondam as perguntas:

- Ocorreu algum fato interessante? Qual? Descreva-o! Verifique com seus colegas se aconteceu o mesmo com eles! Converse com seu professor a respeito disto!
- Você sabia que nas duas turmas, apresentam mesma frequência absoluta (número de alunos), a popularidade de cada tipo de música não é igual, pois as duas turmas têm total de alunos diferentes.
- Podemos observar, para o rock, na turma A temos 10 alunos em um total de 26 alunos, enquanto na turma B temos 10 alunos em um total de 35. A mesma observação pode ser feita para o sertanejo.
- Podemos comparar a popularidade de um gênero musical entre as duas turmas achamos a razão entre o número de alunos que preferem determinado tipo de música e o total de alunos da turma. Essa razão, em estatística é chamada de \_\_\_\_\_.
- Podemos concluir com os dados dessa tabela, que rock e sertanejo apresentaram a mesma frequência absoluta, a frequência relativa para esse gêneros musicais não foi a mesma. Com isso, podemos concluir que a popularidade de cada um desses gêneros não é igual nas duas turmas.

ATIVIDADE b:

No começo do semestre, a professora de Educação Física obteve a massa de todos os alunos e montou a tabela ao lado.

Faça uma tabela com distribuição de frequências das massas desses alunos e encontre a mediana e a moda dessas massas.

**MASSA DOS ALUNOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA.**

Alunos	Massa (em kg )	Frequência absoluta	Frequência relativa
Luiz Roberto	53		
Marcos	57		
Maurício	61		
Paulo da Silva	60		
Paulo Dias	54		
Roberto	57		
Rodrigo	57		
Rubens	61		
Sebastião	70		
Vagner	50		
Wilson	61		

Massa mediana: \_\_\_\_\_

Massa modal: \_\_\_\_\_

## Atividade 3: RESOLVER PROBLEMA ENVOLVENDO INFORMAÇÕES APRESENTADAS EM TABELAS E GRÁFICOS.

- **HABILIDADE RELACIONADA: H81.** Associar informações apresentadas em listas, tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
  - *Organizar corretamente uma tabela.*
  - *Construir e analisar com dados estatísticos os gráficos.*
- **PRÉ – REQUISITO:** Saber porcentagem razão e regra de três simples.
- **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos.
- **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** Quadro, giz, régua, lápis, borracha e folha de atividade.
- **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Em grupo de 3 a 4 alunos.
- **Objetivos:** Fazer os alunos entenderem a estatística como ramo da matemática, considerando a aplicação e a utilidade dessa ciência nas diferentes situações do nosso dia – a- dia.
- **Construir tabelas para organizar dados, representando-os** também na forma percentual.
- **Metodologia adotada:** Nesta atividade, iremos em primeiro lugar desenhar uma tabela, nomear os números de linhas e colunas, em seguida levar os alunos a construir tabelas para organizar dados, indicando- os também na forma percentual; representar e interpretar dados estatísticos organizado em tabelas; e aplicar os conhecimentos relacionados á Estatística na resolução de problemas .

### ➤ Desenvolvimento da Atividade.

Proposta 1: Proponha aos alunos que simulem uma coleta de dados com as idades dos alunos da classe, organizando os dados obtidos em tabela como esta:

IDADES DOS ALUNOS.

NOMES	IDADES
Adeildo	14 anos
Ana	14 anos

Clotilde	13 anos
Cristina	14 anos
Daiana	13 anos
Davi	14 anos
Diana	15 anos
Heloisa	14 anos
Iago	14 anos
Ivanildes	15 anos
Jacira	15 anos
João	15 anos
Joaquim	14 anos
Juradir	14 anos
Leia	13 anos
Lindalva	14anos
Lucas	15 anos
Luciana	15 anos
Marcelo	14 anos
Maria	14 anos
Mariana	14 anos
Mima	13 anos
Paulo	14 anos
Priscila	15 anos
Ronaldo	14 anos
Sasha	15 anos
Silvana	13 anos

Stefani	15 anos
Tiago	14 anos
Yasmin	14 anos

Depois com os dados coletados, oriente-os a organizar as informações em uma segunda tabela:

#### IDADES DOS ALUNOS

Idades'	Número de alunos	Porcentagem
13 anos	6	20 %
14anos	15	50%
15 anos	9	30%
Total	30	100 %

Proposta 2 :

Um aluno do curso de Medicina registrou o batimento cardíaco por minuto dos colegas de classe. Observe os números que ele registrou:

70	76	77	78	79
80	85	88	90	92
92	75	76	78	78
90	76	78	76	90
92	75	76	77	85
85	85	88	77	77
92	90	78	85	79
90	76	78	76	77
<b>92</b>	<b>90</b>	<b>76</b>	<b>85</b>	<b>80</b>
<b>90</b>	<b>80</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>88</b>

***Com essas informações, construa, uma tabela de distribuição de freqüência e responda:***

- Quantos alunos de Medicina foram pesquisados?***
- Qual foi o menor batimento por minuto apresentado?***

- c) *Quantos alunos apresentaram batimento superior a 79 por minuto?*
- d) *Nesse grupo de alunos, qual valor de batimento por minuto apresenta maior frequência?*

*A tabela :*

<i>Batimento cardíaco</i>	<i>Frequência absoluta</i>	<i>Frequência relativa</i>
<i>Total</i>		

***PROPOSTA 3 : Organizar dados na forma de distribuição do mapa .***

Observe o mapa e a tabela a seguir.



Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Regiões do Brasil	Área (em milhões de km <sup>2</sup> )
Norte	3,8
Nordeste	1,5
Sudeste	0,9
Sul	0,6
Centro-Oeste	1,6

- Construa um gráfico de coluna que apresente a área de cada região brasileira, conforme a tabela:
- Construa um gráfico de coluna que apresente a quantidade de estados de cada região brasileira.
- Qual é a região brasileira tem maior área?
- Indique a região brasileira que maior quantidade de estados?

#### PROPOSTA 4: Leitura do texto

Foi pedido a todos os jovens inscritos no ENEM 2003 que respondessem a um questionário com 188 questões sobre seus professores, escolas, interesses, modo de vida, hábitos de leitura, famílias 1,3 milhão responderam. Então, cruzaram-se as respostas fornecidas com o resultado de cada aluno nas provas de conhecimento



gerais e de redação. Ao relacionar as áreas de interesses dos jovens com o desempenho escolar, foram obtidos os dados na tabela a seguir:

**PROPOSTA 4 : Ler e interpretar corretamente o gráfico estatístico.**



**Os dados apresentados na tabela indicam:**

- I. Os que manifestaram muito interesse pela política nacional (papel dos deputados e senadores, presidente da República) obtiveram um desempenho melhor do que aqueles que declararam nenhum interesse.**
- II. Os estudantes que se manifestaram por muito interesse na política de outros países apresentaram uma performance na prova inferior aos que declararam muito interesse na política nacional.**
- III. Menos de 20% dos estudantes manifestaram nenhum interesse pela política de sua cidade ( prefeito, vereadores).**

**Estão corretas somente:**

- a) I
- b) II
- c) I e II
- e) II e III

**PROPOSTA 5: Construir um gráfico de barras com dados.**

Considere o gráfico a seguir e responda às questões no caderno.

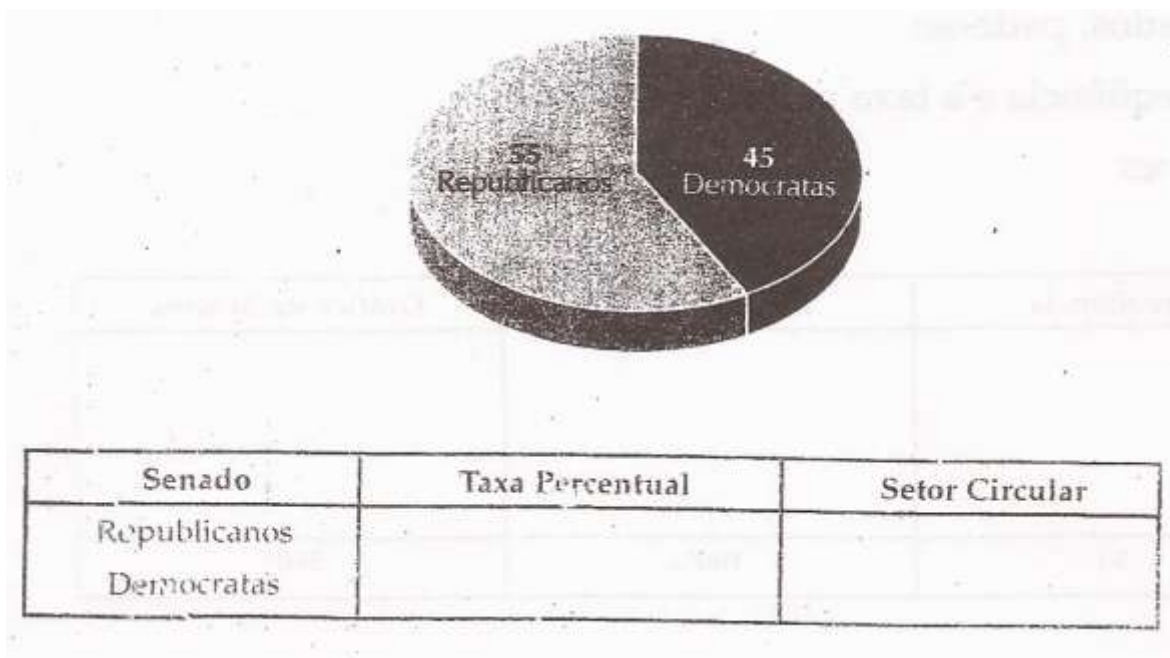


Fonte: Folha de S.Paulo, 28 maio 2008, p. A11.

- a) Considerando que 1 hectare equivale a  $10.000 \text{ m}^2$ , e que a área de um campo de futebol é de  $10.800 \text{ m}^2$ , o equivalente a quantos campos de futebol foram desmatados em cada estado?
- b) Construa um gráfico de barras com os dados obtidos no item b.

**PROPOSTA 6 : analisar o gráfico de setores e calcular a taxa percentual e o setor circular em graus.**

O gráfico de setores abaixo, extraído da folha de S. Paulo, de 5/1/1999, representa a divisão do Senado norte-americano. Com base neste gráfico, pergunta-se: quantos graus mede o setor circular, referente aos democratas?



**OBS: Nessas propostas das atividades em que o aluno pode assumir o papel de construtor do seu conhecimento, o objetivo é fazer uma breve revisão sobre Análise de gráficos e Tabelas.**

### 3. Avaliação:

No decorrer do desenvolvimento das atividades, o professor poderá analisar até que ponto os alunos integraram e deram sentido as informações, através das respostas dadas oralmente na discussão com todo o grupo e nas respostas dos exercícios analisados e corrigidos por mim.

A avaliação Individual com duração de 100 minutos é uma etapa importante do processo ensino –aprendizagem, a qual irá verificar se os alunos adquiriram de forma correta os conceitos e os problemas estudados até aqui.

### 4. Bibliografia:

- GIOVANNI, J. R.; CASTRUCCI, B.; JÚNIOR, J. R. G. **A mais nova conquista da matemática:** oitava série, Ensino Fundamental: livro do professor. São Paulo: FTD, 2002.
  - Site: [www.pessoal.sercomtel.com.br](http://www.pessoal.sercomtel.com.br)
- 