

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Colégio: C.E. Hebert Moses

Professor: Jackson Lopes da Cunha

Matrículas: 09720574 / 09733072

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

Tutora: Bruno Moraes Lemos

AValiação DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 1

Análise de Gráficos e Tabelas

● PONTOS POSITIVOS

Primeiramente sabemos que o tratamento de dados está muito presente no dia a dia dos alunos, assim o aluno pôde entender a definição da estatística e quais os seus principais campos de atuação, aprendendo assim a trabalhar com coletas simples de dados, sua organização e análise, além da sua representação gráfica.

Com a utilização dos roteiros apresentados no curso de formação continuada e dos fóruns temáticos, pude armazenar diferentes idéias e estratégias que ajudaram na reformulação de aulas, incluindo novos recursos e metodologias, que com certeza possibilitaram ao aluno um melhor desempenho.

Na aplicação do meu plano de trabalho 1, sobre análise de gráficos e tabelas, pude observar como principal ponto positivo, a utilização de recursos tecnológicos como Datashow e aplicativos educacionais que possibilitam ao aluno uma melhor visualização de situações que utilizando o quadro ficaria difícil a representação, como por exemplo gráficos e situações problema do cotidiano.

Também posso observar como ponto positivo uma maior preocupação com as provas do Saerjinho e Saerj, buscando e aplicando questões no seu molde ou de provas passadas, buscando assim um maior desempenho dos alunos nas avaliações.

● PONTOS NEGATIVOS

Como ponto negativo pode-se citar em especial a infra-estrutura do colégio que leciono, pois fica inviável a utilização do laboratório de informática, pois apresenta alguns problemas que poderiam interferir na aplicação da aula, como:

- Número de computadores, sendo necessário ter que dividir a turma em até 3 partes;
- Nem todos os computadores estão funcionando perfeitamente.

Dessa forma acho mais viável levar o datashow para sala de aula e tentar interagir o máximo possível com alunos, durante a apresentação dos recursos computacionais.

Outro ponto negativo verificado, diz respeito aos pré-requisitos necessários para uma melhor articulação da aula. Alguns alunos apresentam uma grande deficiência em conteúdos, como por exemplo, representações de porcentagens e o cálculo de porcentagens de quantidades.

● IMPRESSÕES DOS ALUNOS

Os alunos apresentaram um maior interesse no conceito, interagindo e apresentando dúvidas que antes não se sentiam a vontade de questionar e perguntar. Em relação às atividades apresentadas, uma parte da turma conseguiu resolve-los com facilidade, outra parte apresentou algum tipo de dificuldade, mas pude observar um maior interesse e motivação, provocando assim uma evidente evolução.

Apresentaram em especial uma maior facilidade em atividades que envolviam a análise de gráficos e tabelas. E da mesma forma apresentaram maiores dificuldades em atividades que envolviam o cálculo de porcentagens, como por exemplo, tabelas de frequência e gráficos de setores, tanto na análise quanto na sua construção.

● ALTERAÇÕES - MELHORAS A SEREM IMPLANTADAS

Na “Atividade 1”, além de apresentar o que representa a estatística, apresentamos algumas de suas aplicação no cotidiano, após trabalhamos com a organização e análise de dados em tabelas. Nesse trabalho de reformulação irei adicionar um vídeo que mostra uma

rápida e interessante retrospectiva da ramo da matemática denominada estatística, além de adicionar atividades de tabelas de frequências reforçando a utilização de porcentagens.

Já na atividade 2, que envolve a análise de pictogramas, vou adicionar algumas atividades e textos explicativos sobre esse tipo de gráfico.

Na atividade 3, que trata de gráfico de setores incluindo a sua construção, irei adicionar mais exemplos sobre esse tipo de gráfico além de uma proposta de trabalho no laboratório de informática, caso seja possível a sua utilização. No laboratório de informática irei trabalhar com a planilha Excel, construindo no programa um gráfico de setores.

PLANO DE TRABALHO REFORMULADO

Representação Gráfica de uma Função

• INTRODUÇÃO

Este plano de trabalho tem por objetivo buscar que os alunos sejam capazes de entender a definição do ramo da Matemática denominado Estatística, além de identificar suas utilidades e aplicações no cotidiano. Também se busca como objetivo, que o aluno saiba organizar e analisar dados estatísticos em tabelas, gráficos de barras, pictogramas e setores.

Em geral os alunos apresentam muitas dificuldades na interpretação e representação gráfica, sendo assim, utilizando diferentes recursos pedagógicos e tecnológicos, nesse plano de trabalho buscamos o maior interesse e entendimento dos alunos.

Para introduzir o conceito de construção de gráficos de setores, relembramos circunferência e círculo, ângulo central além de taxa percentual e porcentagens, no qual os alunos apresentaram maior dificuldade.

Outro fator importante é a aplicabilidade do tema em situações que possam ser visualizadas no dia a dia do aluno, fazendo com o tema abordado se torne um fator interessante e motivador.

Outro fator importante é a aplicabilidade do tema em situações que possam ser visualizadas no dia a dia do aluno, fazendo com o tema abordado se torne um fator interessante e motivador.

- **DESENVOLVIMENTO**

ATIVIDADE 1

- **Habilidade Relacionada:** Organizar e analisar dados em tabelas.

H69 - Ler informações e dados apresentados em tabelas.

- **Pré-requisitos:** Operações fundamentais.

- **Tempo de duração:** 100 minutos.

- **Recursos Educacionais:** Projeção de slides utilizando Datashow.

- **Objetivos:** Mostrar as principais aplicações da estatística e buscar que o aluno seja capaz de construir e analisar uma tabela de dados.

- **Metodologia adotada:**

O que representa a Estatística:

Agora vamos conhecer um pouco sobre o ramo da Matemática chamado Estatística.

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

A Estatística, hoje, 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.

Vamos assistir um vídeo sobre um pouco da história desse ramo da matemática tão presente em nosso dia a dia:

<http://www.youtube.com/watch?v=jCzMPL7Ub2k>

Veja algumas situações em que a Estatística é muito útil:

1 – Para fazer projeções e estimativas:



Por exemplo, para estimar o número de habitantes que a Terra terá no ano de 2050.



Primeiro precisamos obter informações (dados) sobre o crescimento da população nos últimos anos.

2 – Para conhecer necessidades e opiniões:



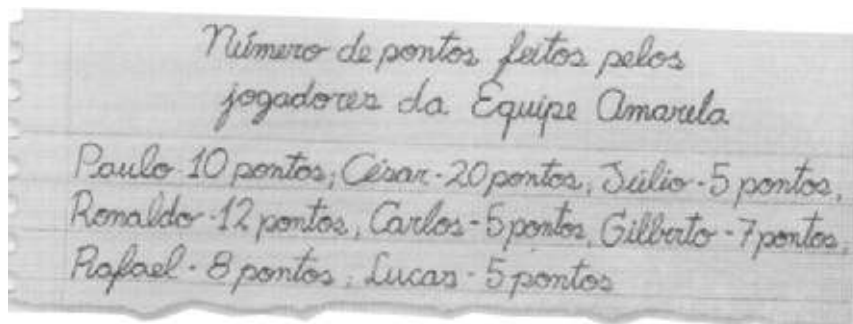
Empresas se utilizam de pesquisas e dados estatísticos para lançar um novo produto no mercado.

Em uma pesquisa, para acompanhar a intenção de voto na eleição para prefeito de uma cidade, por exemplo, inicialmente colhem-se os dados, ou seja, a intenção de voto de um grupo da população previamente escolhido.

Organizar e analisar dados em tabelas:

Suponha que você tenha reunido uma série de informações sobre determinado assunto. O próximo passo é organizar essas informações. Para isso, utilizamos tabelas de dados. Mas como organizar essas tabelas?

1) Na final do campeonato de basquete, a equipe vencedora foi a Equipe Amarela. Observe as anotações do técnico, com a pontuação dos oito jogadores desse time, e depois copie a tabela em seu caderno completando-a.



Esses dados podem ser organizados em uma tabela como esta:

NÚMERO DE PONTOS FEITOS PELOS JOGADORES DA EQUIPE AMARELA	
Jogador	Número de pontos
Paulo	10
César	20
Júlio	
Ronaldo	

2) Leia o texto abaixo e construa em seu caderno uma tabela para representar a distribuição da quantidade de línguas faladas em oito países.

Atualmente, segundo a Unesco, são mais de 6 mil línguas faladas no mundo, das quais metade está ameaçada de desaparecer. [...] A metade de todos esses idiomas, no entanto, está concentrada em apenas oito países: Papua-Nova Guiné (832), Indonésia (731), Nigéria (515), Índia (400), México (295), Camarões (286), Austrália (268) e Brasil (em torno de 230).

Fonte: Almanaque Brasil Socioambiental.
São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004.

3) Leia os dados apresentados na tabela para responder às questões em seu caderno.

MULTAS APLICADAS NO ESTADO DE GOIÁS	
Infração	Total de multas
Desobedecer ao sinal fechado ou à parada obrigatória	41.516
Exceder o limite de velocidade	157.212
Apresentar falta ou deficiência de equipamentos obrigatórios	17.299
Dirigir usando fones de ouvido	25.429
Deixar, o condutor ou o passageiro, de usar cinto de segurança	11.444
Outras infrações	223.941

Dados obtidos em: www.detran.go.gov.br Acesso em: 11 set. 2006.

- A que se referem os dados apresentados na tabela?
- Que tipo específico de infração teve maior aplicação de multas nesse período?
- Qual foi o total de multas aplicadas nesse período?
- Ao ser multado por dirigir com fones de ouvido, o motorista paga aproximadamente 85 reais. Qual foi valor aproximado arrecadado pelo estado de Goiás com esse tipo de multa?

4) Observe a tabela abaixo, que trata sobre a composição da atmosfera terrestre:

	Presente
Nitrogênio	78,10 %
Oxigênio	20,90 %
Argônio	0,94 %
Dióxido de carbono *	0,036 %
Outros, entre os quais metano	0,024 %
Total	100,00 %

Pela tabela concluímos que a atmosfera possui mais quantidade do gás:

- (A) Nitrogênio.
- (B) Oxigênio.
- (C) Argônio.
- (D) Metano.
- (E) Dióxido de carbono

Ainda analisando os dados contidos na tabela, o gás presente na atmosfera que apresenta menor concentração:

- (A) Nitrogênio.
- (B) Oxigênio.
- (C) Argônio.
- (D) Metano.
- (E) Dióxido de carbono

ATIVIDADE 2

- **Habilidade Relacionada:**

H70 - Ler informações e dados apresentados em gráficos, particularmente em gráficos de colunas;

- **Pré-requisitos:** Gráficos de barras horizontais e verticais, porcentagem.

- **Tempo de duração:** 60 minutos.

- **Recursos Educacionais:** Projeção com Datashow.

- **Objetivos:** Buscar que o aluno seja capaz de entender a importância e aplicação de um pictograma na estatística, analisando da melhor maneira possível o dados por ele apresentado.

- **Metodologia adotada:**

Ler e interpretar pictograma:

Em um gráfico de barras horizontais ou verticais, as barras desse gráfico podem ser representadas por desenhos sugestivos. Nesse caso, dizemos que esse é um gráfico pictórico ou um pictograma. São gráficos que carecem de precisão, mas como são muito atrativos, são largamente usados em publicidade.

Vamos observar e analisar alguns exemplos de pictogramas:

1) Leia o texto e interprete os dados do gráfico para responder às questões. O pictograma abaixo mostra os campeões da Copa do Mundo de Futebol até o ano de 2006.



Num pictograma, as barras são representadas por ícones e cada ícone representa uma mesma quantidade. Nesse caso cada bola representa 1 título.

- a) Que país foi campeão mais vezes? Quantas vezes ele ganhou? **Brasil, 5 vezes**
- b) Quantas copas foram disputadas até 2006? **18**
- c) Alemanha, França, Inglaterra e Itália são países europeus, e os outros são países sul-americanos. Quantos títulos, no total, têm os países europeus? E os países sul-americanos?
Europeus: 9; sul-americanos: 9

2) Responda às questões.

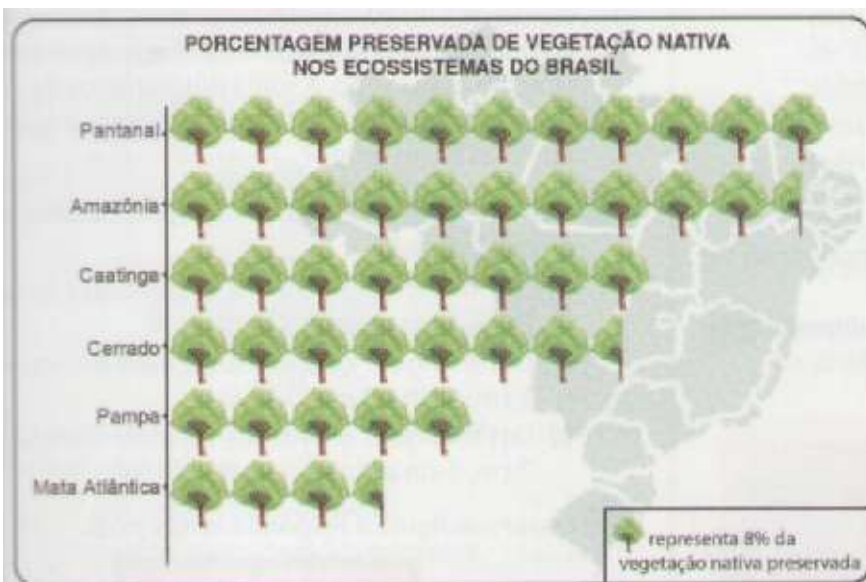
A revendedora de automóveis Auto BC fez o levantamento dos automóveis vendidos nos últimos anos. Para uma apresentação aos funcionários, fizeram o seguinte pictograma:




- O pictograma se refere às vendas de quais anos? **2003 a 2007**
- Quantos automóveis foram vendidos em 2005? **450**
- Em que ano foram vendidos mais automóveis? Quantos? **2007; 550**
- Qual foi o total de automóveis vendidos nesses 5 anos? **1.950**

3) Analise os dados do texto e do pictograma e responda às questões.

O governo brasileiro avaliou o tamanho atual das vegetações nativas. O levantamento, concluído no fim de 2006, mostra que o Pantanal é o ecossistema com vegetação nativa mais preservada. Veja os dados:



Nesse caso cada ícone  corresponde a 8% de vegetação nativa preservada.

- Quais são os ecossistemas brasileiros que aparecem no pictograma? **Pantanal, Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pampa e Mata Atlântica.**
- De acordo com o pictograma, qual ecossistema tem a menor porcentagem de vegetação nativa preservada? Qual é essa porcentagem? **Mata Atlântica; 25%**
- Que porcentagem de vegetação nativa da Amazônia está preservada? **84%**

4) Leia o texto, analise o pictograma e responda às questões.

A Secretaria de Turismo da cidade de Laranjinhas pesquisou os tipos de pontos turísticos mais visitados no ano de 2007. Para apresentar os dados, foi publicado o seguinte pictograma num jornal local:



a) Que tipo de ponto turístico foi mais visitado na cidade de Laranjinhas em 2007? Por quantos turistas? **Pontos históricos; 1.750**

b) Que tipo de ponto turístico foi menos visitado? Por quantos turistas? **Centro comercial; 700**

c) A prefeitura também informou que iria investir no ponto turístico menos visitado, para dobrar a visitação ao local. Se o investimento por turista adicional for de 100 reais, qual será o novo investimento da prefeitura? **70.000 reais**

ATIVIDADE 3

- **Habilidade Relacionada:**

H70 - Ler informações e dados apresentados em gráficos.

- **Pré-requisitos:** Taxas percentuais, ângulo central.

- **Tempo de duração:** 80 minutos.

- **Recursos Educacionais:** Projeção com Datashow, material de desenho.

- **Objetivos:** Buscar que o aluno seja capaz de construir e interpretar gráficos de setores, partindo da relação entre as frequências relativas e o ângulo central do gráfico.

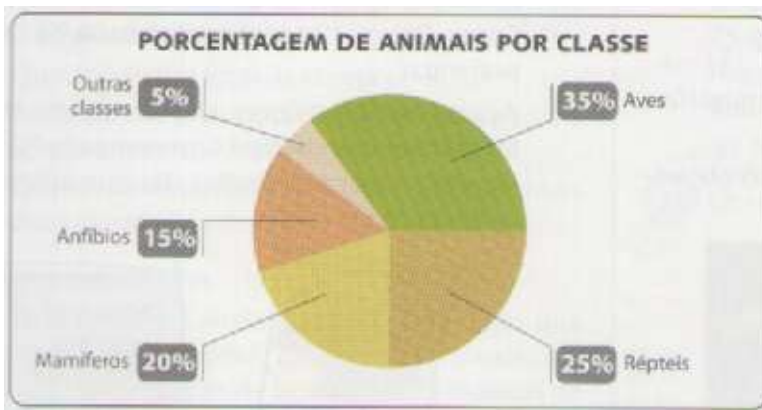
● **Metodologia adotada:**

Gráficos de setores:

Os gráficos de setores ou (pizza) são utilizados para representar as relações entre partes de um todo. Em geral, usamos taxas percentuais para relacionar as partes.

Vejamos abaixo alguns exemplos da utilização do gráfico de setores.

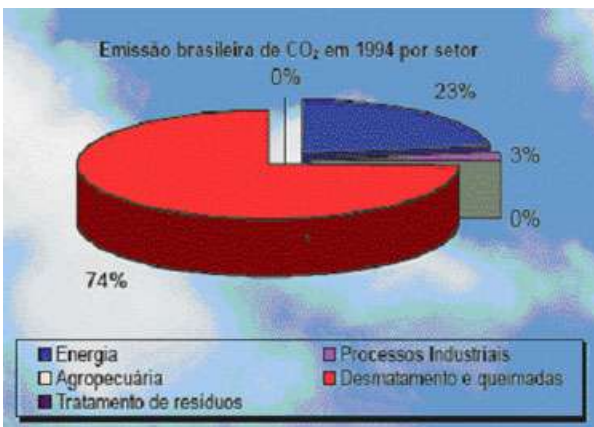
1) No Zoológico da Vida há um total de 3.200 animais, distribuídos entre aves, mamíferos, répteis, anfíbios e outras classes. Veja, no gráfico abaixo, a porcentagem dos animais por classe.



a) Qual é a quantidade de animais de cada classe? **1.120 aves, 800 répteis, 640 mamíferos, 480 anfíbios e 160 de outras classes.**

b) Qual classe representa exatamente $\frac{1}{4}$ da quantidade de animais do zoológico? **Répteis**

2) O gráfico a seguir trata das Emissões brasileiras de dióxido de carbono na atmosfera terrestre.



Analisando o gráfico responda:

a) Qual é o principal motivo da emissão de dióxido de carbono na atmosfera brasileira?

Desmatamento e queimadas.

b) Qual a porcentagem das emissões pela Energia? **23%**

Construindo um gráfico de setores:

Vamos analisar a seguinte tabela, que nos mostra em forma de taxa percentual a área que cada região ocupa do Brasil.

ÁREA DE CADA REGIÃO BRASILEIRA	
Região	Taxa percentual de ocupação
Norte	45%
Nordeste	18%
Sudeste	11%
Sul	7%
Centro-Oeste	19%

Agora para a construção do gráfico de setores, passaremos por três passos:

1° Passo: Trace uma circunferência de raio qualquer e considere o círculo determinado por ela.



2° Passo: Lembrando que o ângulo central formado por um arco 360° equivale 100%. Sendo assim:

$$\text{Norte} - 45\% \text{ de } 360^\circ = 162^\circ$$

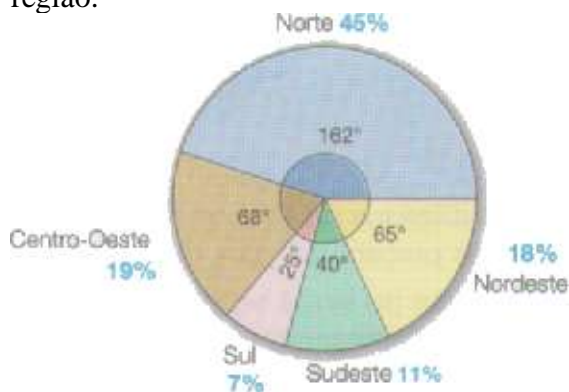
$$\text{Nordeste} - 18\% \text{ de } 360^\circ = 65^\circ$$

$$\text{Sudeste} - 11\% \text{ de } 360^\circ = 40^\circ$$

$$\text{Sul} - 7\% \text{ de } 360^\circ = 25^\circ$$

$$\text{Centro-Oeste} - 19\% \text{ de } 360^\circ = 68^\circ$$

3º Passo: Utilizando um transferidor, marcamos no círculo os respectivos ângulos de cada região.



ATIVIDADE 4

- **Habilidade Relacionada:**

H70 - Ler informações e dados apresentados em gráficos.

- **Pré-requisitos:** Informática básica.

- **Tempo de duração:** 50 minutos.

- **Recursos Educacionais:** Projeção com Datashow, laboratório de informática.

- **Objetivos:** Buscar que o aluno seja capaz de construir e interpretar gráficos de setores, utilizando ferramentas computacionais.

- **Metodologia adotada:**

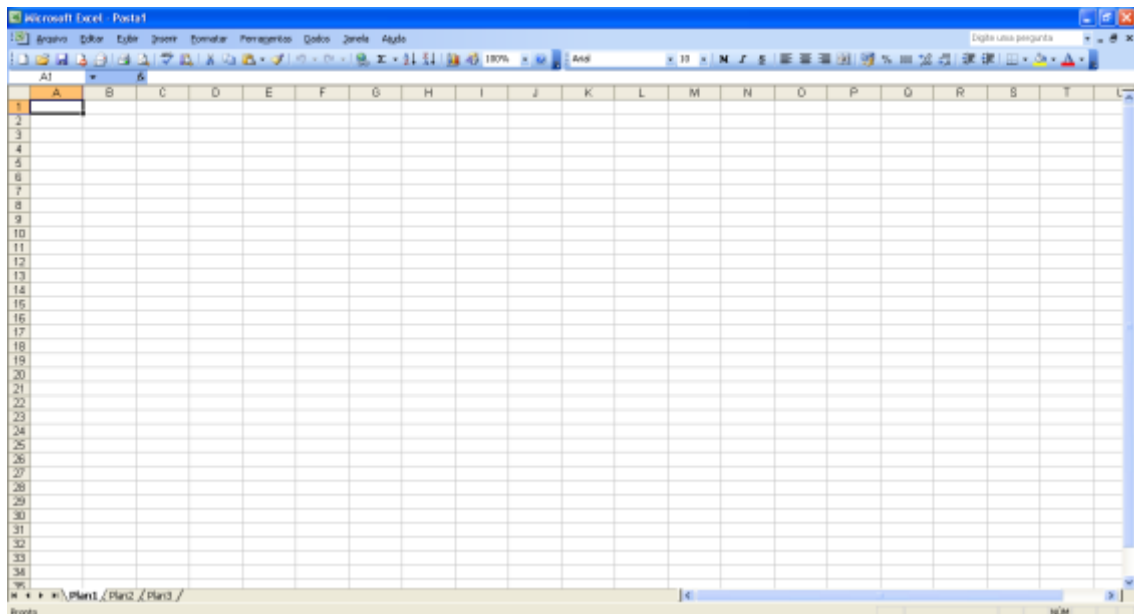
Primeiramente recomenda-se que essa atividade seja feita no laboratório de informática, mas se essa utilização for inviável por diversas condições, podemos utilizar a projeção de Datashow na própria sala de aula.

Vamos utilizar a mesma situação com os mesmos dados utilizados na atividade 3, no qual foi feito a construção manual do gráfico de setores:

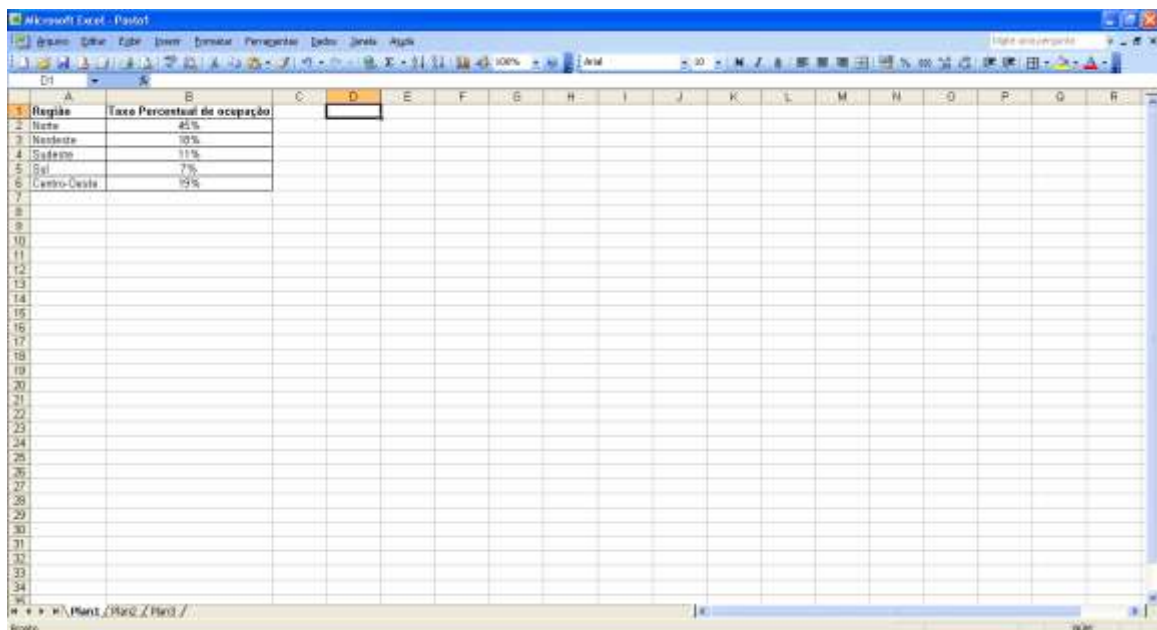
ÁREA DE CADA REGIÃO BRASILEIRA

Região	Taxa percentual de ocupação
Norte	45%
Nordeste	18%
Sudeste	11%
Sul	7%
Centro-Oeste	19%

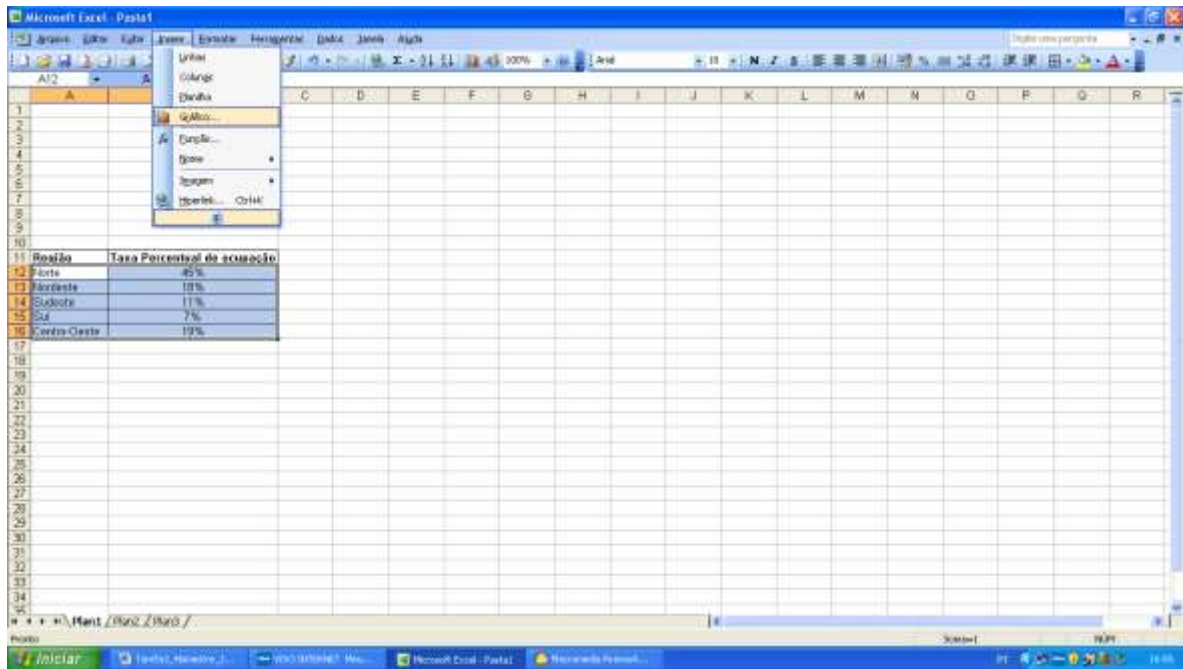
1º Passo - Vamos abrir o software Excel, que tem a seguinte página inicial:



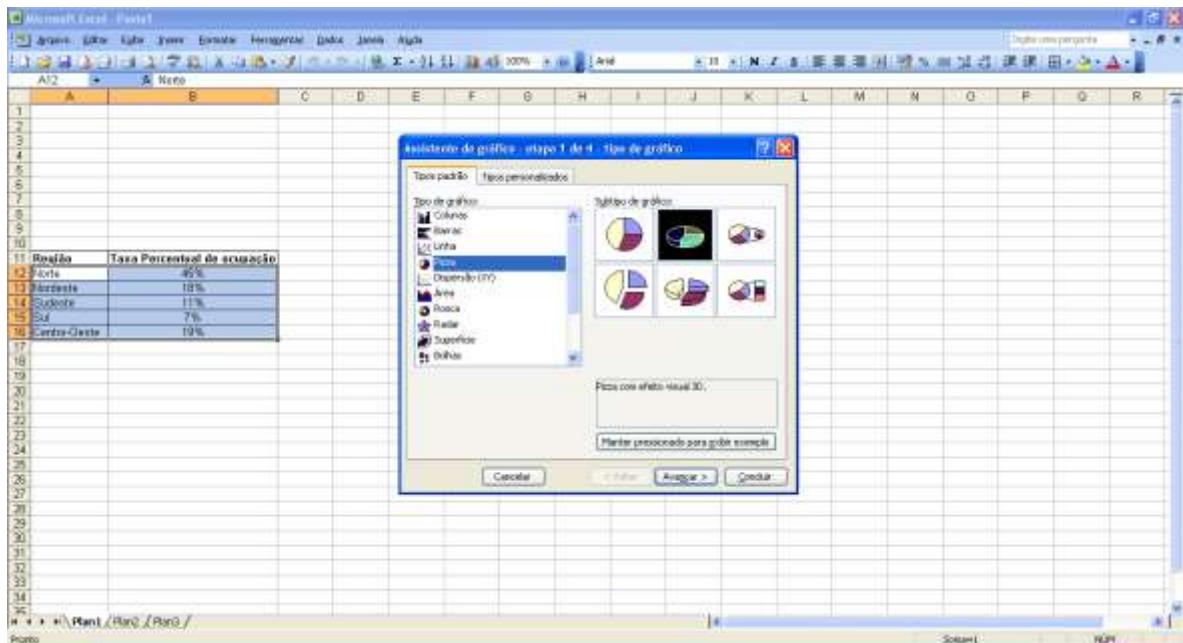
2º Passo – Vamos construir a mesma tabela de dados no programa:



3º Passo - Selecionar todos os dados da tabela e depois seguir o caminho: Inserir – Gráfico



4º Passo – Ao abrir a seguinte janela, clicar em Pizza – Avançar –Avançar – Avançar – Concluir.



• AVALIAÇÃO

A avaliação será dada a partir das atividades realizadas em sala de aula e da participação do aluno.

Atividades “Organizar e analisar dados de uma tabela”: A avaliação será dada a partir da realização das atividades de organização e análise de dados nas respectivas tabelas.

H69 - Ler informações e dados apresentados em tabelas.

Atividade “Ler e interpretar pictograma”: A avaliação será dada a partir da realização das atividades de análise dos gráficos pictóricos.

H70 - Ler informações e dados apresentados em gráficos, particularmente em gráficos de colunas;

Atividade “Gráfico de Setores e construindo um gráfico de setores”: A avaliação será dada a partir análise do gráfico e da construção do gráfico.

• **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

LEZZI, G.; DOLCE, O. *Matemática e Realidade*. São Paulo: Atual Editora, 2005.

BARROSO, J. M. *Matemática: Projeto Araribá*. São Paulo: Editora Moderna, 2007.

GIOVANNI, J. R.; CASTRUCCI, B. *A conquista da Matemática*. São Paulo: FTD, 2009.

SME – SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. Educopédia. Disponível em:
<http://www.educopedia.com.br/>. Acesso em: 9 de nov. 2012.