

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**  
**COLÉGIO: Colégio Estadual Santos Dias**  
**PROFESSOR: André de carvalho Rapozo**  
**MATRÍCULA: 0870081-7**  
**SÉRIE: 3º ano do Ensino Médio**  
**GRUPO: 4**  
**TUTOR (A): Edeson dos Anjos Silva**

## **PLANO DE TRABALHO SOBRE ESTATÍSTICA.**

André de Carvalho Rapozo  
andrerapozo@yahoo.com.br

### **1. Introdução:**

Apesar dos assuntos abordados segundo o currículo mínimo se limitarem a medidas de centralização e medidas de dispersão, é necessária uma introdução bem ampla envolvendo os conceitos básicos de população, amostra, amostragem, gráficos e tabelas e frequências absoluta e relativa.

O único tipo de gráfico abordado Plano de Trabalho foi o Pictograma, pois os alunos passam a ter contato com gráficos e tabelas no 8º ano e estes estão sempre presentes nas avaliações externas. Através de uma avaliação diagnóstica, detectei que eles tinham bastante familiaridade com o assunto, mas desconheciam o Pictograma e o gráfico em setores e achei mais importante abordar assuntos que eles desconheciam.

Este plano de trabalho tem duração prevista para 10 aulas e é composto de 5 atividades.

As atividades são todas realizadas em grupo para incentivar o trabalho cooperativo e contribuir na socialização dos alunos. Para um aproveitamento maior dos grupos, estes foram determinados por mim, sempre buscando mesclar alunos muito participativos e com bom rendimento com outros menos

destacados numa tentativa de aumentar a troca de conhecimento entre eles, sempre incentivando um trabalho cooperativo.

## **2. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:**

### **Atividade 1: Vamos estudar Estatística!**

- **Descritores:**  
H71 – Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
- **Pré-requisitos:**  
Porcentagem.
- **Tempo de Duração:**  
100 minutos /2 aulas
- **Recursos Educacionais Utilizados:**  
Folha de atividades, caneta ou lápis.
- **Objetivos:**  
Compreender os conceitos básicos de Estatística: População, amostra, frequência absoluta e frequência relativa.
- **Organização da turma:**  
Turma dividida em grupos de 3 alunos.
- **Metodologia adotada:**  
*Entregar aos alunos a seguinte folha de atividades:*

### **POPULAÇÃO E AMOSTRA**

**Questão 1 – 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 Rio de Janeiro, de Caxias e de São Gonçalo.**

---

---

---

**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 em que seu filho tinha sido vacinado.**

---

---

---

**c) Para verificar a audiência de determinado programa de TV no Brasil, diversos telespectadores foram entrevistados no mesmo dia e horário. Perguntou-se em qual cana o televisor estava sintonizado naquele momento.**

---

---

---

**d) A fim de determinar qual é o jogo on line predileto no videogame XBox 360, o diretor entrou num determinado dia e horário no sistema geral para ver a quantidade de jogadores por jogo naquele momento.**

---

---

---

## **FREQUÊNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA**

**Questão 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 estes dados, monte uma distribuição de frequências com a frequência absoluta e a frequência relativa dos preços do produto pesquisado.

Agora responda as 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 que R\$ 31,00 e menor que R\$ 34,00?

---

## **Atividade 2: A Estatística da Internet e das mídias sociais.**

- **Descritores:**  
H71 – Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
- **Pré-requisitos:**  
Nenhum.
- **Tempo de Duração:**  
100 minutos /2 aulas
- **Recursos Educacionais Utilizados:**  
Folha de atividades, lápis e borracha, computador e Data show.
- **Objetivos:**  
Mostrar a importância da estatística em nossas vidas, a partir da identificação de seus conceitos básicos e de seu uso para descrição e organização de dados.
- **Organização da turma:**  
Turma dividida em grupos de 2 alunos.
- **Metodologia adotada:**  
*Exibir para os alunos o vídeo disponível em [http://www.youtube.com/watch?v=M\\_5E4adqXAk](http://www.youtube.com/watch?v=M_5E4adqXAk). A duração do vídeo é de 1 min 21s. Repita o vídeo e faça isso novamente, caso algum aluno solicite. Os alunos deverão assistir ao filme com a seguinte folha de atividades, que deve ser entregue com uma certa antecedência para que os alunos a leiam uma vez antes de começar a assistir o vídeo:*

### **DE OLHOS NOS DADOS – PARTE 1**

**Para esta atividade, você vai precisar de papel, caneta ou lápis e muita atenção. Assista ao vídeo e se prepare para responder as perguntas a seguir. O vídeo é curto e bastante**

**rápido. Fique atento para anotar o que for necessário. Se precisar, peça ao seu professor para assistir mais uma vez.**

**1 – Qual é o assunto tratado no vídeo?**

---

---

**2 – Qual é o primeiro dado que o vídeo apresenta? Como estes dados são apresentados? Qual é a posição do Brasil no ranking?**

---

---

---

**Questão 3 – Quantas pessoas no Brasil utilizam as redes sociais?**

---

---

**Questão 4 – Sobre o Facebook, foram mostrados alguns dados de um determinado estado brasileiro, e para este estado, algumas cidades aparecem em destaque. Neste caso, qual foi a população e a amostra selecionada?**

---

---

---

**Questão 5 – E sobre o twitter, quem são os maiores usuários?**

---

---

**Questão 6 – De que forma você acha que os dados desta pesquisa foram coletados?**

---

---

---

**Questão 7 – Você acha que saber esse tipo de informação interessa a quem?**

---

---

---

---

## **DE OLHOS NOS DADOS – PARTE 2.**

**Agora, você e sua dupla são os pesquisadores. Crie uma ou duas perguntas sobre o tema do vídeo que vocês gostariam de saber. Colete os dados entre os seus colegas. Crie uma forma atrativa de apresentar os dados que foram levantados ao resto da turma.**

### Atividade 3: A média salarial representa bem o salário de uma população?

- **Descritores:**  
H73 – Resolver problemas envolvendo o cálculo da média aritmética, mediana ou moda.
- **Pré-requisitos:**  
Nenhum.
- **Tempo de Duração:**  
100 minutos / 2 aulas.
- **Recursos Educacionais Utilizados:**  
Folha de atividades, calculadora, lápis e borracha.
- **Objetivos:**  
Refletir sobre média, moda e mediana a partir de problemas que envolvam o cálculo dessas medidas.
- **Organização da turma:**  
Turma dividida em grupos de 2 alunos.
- **Metodologia adotada:**  
*Entregar aos alunos a seguinte folha de atividades:*

#### GASTOS COM TELEFONIA CELULAR

Roberto teve os seguintes gastos com celular nos últimos meses:

Mês de referência	Valor (R\$)
Janeiro de 2013	112,25
Dezembro de 2012	70,23
Novembro de 2012	83,47
Outubro de 2012	71,35
Setembro de 2012	98,30

**1 – Quanto Roberto gastou em média com celular considerando estes cinco meses de utilização?**

---

---

---

**2 – Por que é interessante sabermos a média de gastos com celular ou com outra conta qualquer como água, luz etc?**

---

---

---

**3 – Você acha que existe alguma outra medida de tendência central que poderíamos utilizar neste caso? Por quê?**

---

---

---

#### **O TESTE**

**4 – Durante um treinamento, um teste foi aplicado em duas turmas distintas. Na primeira, com 24 funcionários, a média aritmética das notas foi 6,8. Na segunda, com 26 funcionários, a média foi 5,3. Qual foi a média aritmética das notas dos 50 funcionários?**

---

---

---

#### **MÉDIAS SALARIAIS**

**5 – O histograma a seguir apresenta dados sobre os salários dos funcionários de uma pequena empresa.**



**Construa uma tabela de freqüências com os dados do gráfico e escreva também o ponto médio de cada classe.**

**6 – Com os dados disponíveis, calcule a média aproximada dos salários dos funcionários.**

---



---



---

**7 – Com os dados disponíveis, determine qual é a mediana desses salários.**

---



---



---

**8 – Com os dados disponíveis, determine a moda de salários dos funcionários dessa empresa.**

---

---

---

#### **Atividade 4: Problemas: mesada menos dispersa.**

- **Descritores:**  
H73 – Resolver problemas envolvendo o cálculo da média aritmética, mediana ou moda.
- **Pré-requisitos:**  
Média aritmética.
- **Tempo de Duração:**  
100 minutos /2 aulas
- **Recursos Educacionais Utilizados:**  
Folha de atividades, lápis e borracha e fita métrica.
- **Objetivos:**  
Aprofundar conhecimentos em relação à variância e ao desvio padrão.
- **Organização da turma:**  
Turma dividida em grupos de 2 alunos.
- **Metodologia adotada:**  
*O professor deve entregar aos alunos uma folha com as seguintes atividades:*

#### **MESADAS**

**1 – Quatro amigos conversando sobre as mesadas, em reais, que recebem dos pais, construíram a seguinte tabela, relativa à mesada recebida nos últimos 4 meses:**

	<b>Novembro</b>	<b>Dezembro</b>	<b>Janeiro</b>	<b>Fevereiro</b>
<b>Amigo 1</b>	40	120	210	30

<b>Amigo 2</b>	100	100	100	100
<b>Amigo 3</b>	10	10	0	380
<b>Amigo 4</b>	90	120	110	80

**a) Calcule a média das mesadas recebidas por cada um dos amigos nesses 4 meses. O que você percebeu?**

---

---

---

---

**b) Conhecendo o valor médio da mesada de cada um dos amigos, o que você observa? É possível identificar qual deles recebe a mesada de forma mais regular? Para responder, calcule o desvio padrão da mesada de cada um dos amigos.**

### **Atividade 5: Analisando a turma através de Pictogramas.**

- **Descritores:**

H72 – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

- **Pré-requisitos:**

Distribuição de frequência.

Pictogramas.

Moda.

- **Tempo de Duração:**

100 minutos /2 aulas

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Cartolina e material para desenhar e pintar.

- **Objetivos:**

Produzir um pictograma utilizando a turma como população e analisar um pictograma para levantamento de dados.

- **Organização da turma:**

Turma dividida em 5 grupos.

- **Metodologia adotada:**

**1ª. Parte: Elaborando um Pictograma.**

*O professor deve determinar através de sorteio qual será a variável estudada por cada grupo: signo, time de futebol pelo qual o aluno torce, cor favorita, bairro onde mora e quantidade de membros na família.*

*Cada grupo deverá fazer uma pesquisa com todos os alunos da turma, inclusive os integrantes do grupo e, após levantar estes dados, elaborar um pictograma em cartolina para a exposição para os outros grupos.*

### **2ª. Parte: Analisando um Pictograma.**

*Após a exposição dos pictogramas, o professor deverá sortear para cada grupo uma das variáveis dos outros grupos e pedir para que os alunos, a partir do pictograma, faça uma análise dos dados, indicando a moda e outras informações que achem relevantes.*

### **3. Avaliação:**

O principal instrumento de avaliação é a observação direta dos alunos durante a execução das atividades. A avaliação também é feita através do recolhimento das folhas de atividades para correção.

#### 4. Referências:

ROTEIRO DE AÇÃO 2. Disponível em <<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=72>>. Acesso em 22 de maio, 2013.

ROTEIRO DE AÇÃO 3. Disponível em <<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=72>>. Acesso em 22 de maio, 2013.

ROTEIRO DE AÇÃO 5. Disponível em <<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=72>>. Acesso em 25 de maio, 2013.

ROTEIRO DE AÇÃO 6. Disponível em <<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=72>>. Acesso em 27 de maio, 2013.