

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 canal 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_5E4adgXAk. 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 frequências 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:

	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro
Amigo 1	40	120	210	30

Amigo 2	100	100	100	100
Amigo 3	10	10	0	380
Amigo 4	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://projetoseeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=72>>. Acesso em 22
de maio, 2013.

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

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

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