

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

**FUNDAÇÃO CECIERJ/SEEDUC-RJ**

**PROFESSOR/CURSISTA : ROSEMARY PITANGA DE OLIVEIRA ARAUJO**

**MATRÍCULA: 09217522**

**ANO : 3 ° DO ENSINO MÉDIO**

**TUTORA: SUSI CRISTINE BRITTO FERREIRA**

“Ao longo do tempo muitos homens conseguiram atingir o êxtase da criação. A estes homens dá-se o nome de MATEMÁTICOS.”

### **AValiação da implementação do Plano de Trabalho 2**

É interessante ao avaliar a implementação do Plano de Trabalho 2 , destacar alguns aspectos positivos e negativos :

Positivos :

- a) Nova forma de abordagem do conteúdo;
- b) Maior receptividade do alunado pelo novo;
- c) Aumento do conhecimento sobre estatística
- d) Maior capacidade de atenção e interpretação as atividades propostas;

e) Criação de novas atividades pelos próprios alunos;

Negativos :

a) Falta de recursos tecnológicos disponíveis ;

b) Excesso de alunos em cada turma ( mais de 50 alunos );

c) Dificuldade de locomoção em classe para a devida orientação dos alunos bem como a divisão da turma em grupos menores, devido a pequeno espaço físico.

### **ALTERAÇÕES :**

O Plano de Trabalho 2 teve uma alteração que foi a atividade denominada de “ PROJETO PERFIL DA TURMA” , neste projeto os alunos escolheram os temas, foram divididos em duplas, cada dupla recebeu um tema, cada dupla elaborou questões para a pesquisa, coletaram dados na própria turma, tabularam esses dados , posteriormente construíram o gráfico de setores e montaram um mural com os trabalhos e cada dupla elaborou um pequeno relatório de como foi feito o trabalho, ressaltando os pontos positivos e negativos.

### **IMPRESSÃO DOS ALUNOS**

A nova forma de abordagem de pesquisa em campo faz com que os alunos tenham uma maior participação, melhorando desta forma o desempenho . Os alunos foram contagiados por uma alegria e participação que inclusive outros professores ficaram curiosos sobre a atividade. E o mais importante é que a atividade terá desdobramento , pois os alunos estão elaborando uma pesquisa com outros temas sobre drogas, violência e gravidez precoce.

Para finalizar e, por amor ao debate não poderia deixar de ratificar o relato de que poderíamos ter melhores resultados , se tivéssemos turmas com um total de no máximo de 30 alunos , pois qualquer projeto , por mais interessante que seja torna-se quase inviável com o excessivo número de alunos ( sempre mais de 50 ) em espaços físicos reduzidos.

### **Avaliação**

Os alunos foram avaliados através das participações e desenvolvimentos das atividades, sempre respeitando o momento e tempo de cada aluno ou grupo.

A avaliação foi contínua, pois a nossa proposta é uma nova forma de pensar matemática, rompendo paradigmas tanto o professor quanto o aluno através de múltiplas experiências e vivências . Ao longo da aplicação do Plano de Trabalho os alunos foram avaliados oralmente, de acordo com o seu desenvolvimento e através da resolução de exercícios .

Inicialmente o aluno ao final da aplicação do Plano de Trabalho 2 foi capaz de :

- Aceitar desafios e encontrar soluções, após percorrer diversos e diferenciados caminhos .
- Apropriar das atividades de estatística e sua importância na sociedade.
- Trabalhar em grupo de forma colaborativa, trocando conhecimentos e potencializando a possibilidade de vencer dificuldades , através de suas habilidades e competências .

"A Matemática é a honra do espírito humano." (Leibniz)

## **PLANO DE TRABALHO 2**

### **MEDIDAS DE CENTRALIDADE E DISPERSÃO**

"A proposta é a de instigar o aprender da matemática não como um ato mecânico de decorar e aplicar fórmulas, mas de compreender que a matemática está na vida, muito antes de ser aprendida ou apresentada no espaço escolarizado." ( Sá)

#### **1. INTRODUÇÃO**

A todo instante estamos sendo envolvidos em situações, sejam na vida profissional ou pessoal, onde precisamos coletar dados, organizar, interpretar e finalmente obter os resultados. Ao folhearmos revistas e/ ou jornais, não é raro depararmos com tabelas e gráficos que nos transmitem informações com determinada facilidade.

No Brasil existe o IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, que em parceria com o Ministério do Planejamento, efetua boa parte das pesquisas estatísticas no País. Uma delas, o Censo Demográfico, pontua, após a coleta de dados, e orienta o Governo no sentido de qual área deverá ocorrer uma maior ou menor atuação.

O estudo de estatística está atrelado ao dia-a-dia do aluno , todavia este, muitas das vezes, não consegue efetuar esta relação, por achar que a matemática é uma ciência " fora da realidade" . Um exemplo clássico é a média do bimestre escolar.

A estatística ocupa um lugar importante nas mais diversas ciências, tais como Engenharia, Física , Biologia, Ciências Sociais, Estatísticas

e também em áreas de seguros. Você saberia criar uma situação que dependeria de estatística em uma empresa, para que esta tivesse melhores resultados mercantis? Pense nisso...

## 2 . DESENVOLVIMENTO

Neste Plano de Trabalho pretende-se apresentar a importância da estatísticas para os diversos segmentos da sociedade, evoluindo para o estudo das Medidas de Centralidade e Dispersão. O plano de trabalho será desenvolvido em dois momentos:

O primeiro momento será de abordagem oral com a participação da turma em situações que despertem nos alunos a motivação necessária para o próximo momento. E em momento final será apresentado pela turma em painel montado na sala os resultados do Projeto Perfil da Turma .

### **ATIVIDADE MOTIVADORA**

Duração prevista: 100 minutos

Área de conhecimento: matemática

Assunto: A importância da estatística em vários setores da sociedade.

Objetivos: Criar e resolver um determinado problema encontrado em uma empresa, tendo como aliada a estatística.

Pré- requisitos: Nenhum

Material necessário: Folhas de papel sulfite, lápis, caneta, borracha.

Organização da classe: Em quartetos, propiciando um trabalho organizado e mais colaborativo.

Descritores: Resolver problemas do cotidiano profissional utilizando a estatística.

Questões motivadoras:

1) Analise com seu grupo os vários setores que necessitam do uso de estatística, escolha um e escreva uma situação onde ocorra a aplicabilidade .

2) Você e seu grupo, especialistas em soluções empresariais, foram chamados por uma determinada empresa , para verificarem o motivo de pouco lucro no setor A.

Escolha o setor ( Saúde, educação, etc). Crie a situação e apresente os possíveis dados atuais, como será feita a coleta de dados e os possíveis resultados esperados.

No momento seguinte, será a vez de realizarmos algumas atividades propostas nos roteiros de ações disponibilizados, conforme atividades descritas abaixo.

A organização do Plano de Trabalho 2 foi idealizado para aplicação durante 8 tempos de aula com duração de 50 minutos cada .

### ATIVIDADE 2 ( Adaptação do Roteiro de Ação 1)

Duração prevista: 100 minutos

Área de conhecimento: matemática

Assunto: Estatística

Objetivos: Resolver problemas com o uso de estatística

Pré- requisitos: Nenhum

Material necessário: Folha de atividades, lápis e borracha

Organização da classe: Em quartetos, propiciando um trabalho organizado e mais colaborativo.

Você e seu grupo irão assistir a um vídeo e posteriormente responder a algumas questões.



Como na unidade escolar nem sempre o laboratório de informática e o datashow estão em funcionamento, o professor, pode solicitar antecipadamente que os alunos, tragam seus notebooks,

tablets e celulares para a realização da tarefa . Convém que o professor em aula anterior dê o link e sugira que baixem o vídeo em casa, para facilitar o desenvolvimento do trabalho .

### Questão 1

Vocês assistir o vídeo , encontrado no link:

[http://www.ted.com/talks/hans\\_rosling\\_the\\_good\\_news\\_of\\_the\\_decade.html](http://www.ted.com/talks/hans_rosling_the_good_news_of_the_decade.html)



*Espera-se que o grupo, após visualizarem o vídeo verifiquem que existe interferência estatísticas no cotidiano, e por isso é muito importante a discussão sobre o tema.*

Agora que já assistimos ao vídeo, reflitamos sobre algumas questões:

1) O que você achou do vídeo? Interessante? Por quê?

---

---

---

2) Você acha que a estatística é importante para nossas vidas? Por quê?

---

---

---

3) Aproveite para pesquisar na Web a definição de estatística e escreva-a abaixo :

---

---

---

4) Vimos diversos gráficos e dados neste vídeo. Por que os gráficos são importantes?

---

---

---

5) Qual é a proposta para redução da taxa de mortalidade infantil sugerida pelo palestrante?

---

---

---

6) No vídeo, o palestrante propõe um melhor planejamento familiar, talvez uma redução do número de filhos por mulheres, etc...Você acha que com a política do governo brasileiro estimula este tipo de planejamento, principalmente em relação a redução do número de filhos ? Qual é a proposta do grupo?

---

---

---

---

Para saber mais sobre a redução da mortalidade infantil em nosso país e participar de forma mais consistente das discussões acerca desse tema tratado no vídeo, procure pelo endereço eletrônico:

[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pacto\\_reducao\\_mortalidade\\_infantil.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pacto_reducao_mortalidade_infantil.pdf) .

### ATIVIDADE 3 ( Adaptação do Roteiro de Ação 3)

Duração prevista: 100 minutos

Área de conhecimento: matemática

Assunto: Estatística

Objetivos: Resolver problemas com o uso de estatística



Pré- requisitos: Porcentagem

Material necessário: Folha de atividades, lápis e borracha

Organização da classe: Em quartetos, propiciando um trabalho organizado e mais colaborativo.

Descritores : Compreender os conceitos básicos de estatística: população, amostra, frequência absoluta e frequência relativa.

### POPULAÇÃO E AMOSTRA

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 Estado do Rio de Janeiro.

---

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 que seus filhos foram vacinados.

---

c) Para verificar a audiência de um programa de TV no Brasil, diversos telespectadores foram entrevistados em um determinado dia e horário, sobre qual canal estavam sintonizados naquele momento.

---

---

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

---

---



Espera-se que os alunos cheguem as seguintes conclusões:

a) População: Todos os eleitores votantes no Estado do Rio de Janeiro.

Amostra: Os 500 eleitores selecionados na pesquisa.

b) População: Todas as mães de recém-nascidos, do Estado do Rio de Janeiro, que tiveram filhos no primeiro bimestre do ano de 2012.

Amostra: As mães de recém-nascidos entrevistadas na pesquisa.

c) População: Todos os brasileiros que assistem TV.

Amostra: Os telespectadores entrevistados na pesquisa.

d) População: Todos os jogadores de Xbox 360 online.

Amostra: Os jogadores que estavam no dia e hora determinada pela pesquisa.

### FREQUÊNCIA ABSOLUTA E RELATIVA

1) 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 os dados, monte uma distribuição de frequências com a frequência absoluta e a frequência relativa dos preços do produto pesquisado.

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

---

---



*Lembre aos alunos como encontrar a frequência relativa dividindo a frequência absoluta de cada classe pelo total de lojas. Este valor pode ser expresso em notação decimal, mas é mais comum o uso de porcentagens.*

*Para responder à letra (a) basta que os alunos localizem a linha que contém o preço de 31 reais e verificar a coluna da frequência absoluta, encontrando 5 ocorrências.*

*Para a letra (b) a porcentagem de lojas com preço maior que 32 reais será a soma da porcentagem referente à R\$ 33,00 e R\$ 34,00, ou seja:  $30 + 5 = 35\%$ .*

*Para responder ao item (c) basta que os alunos olhem para a fr quando  $x_i = 32$  e 33, isto é,  $30 + 30 = 60\%$ .*

#### ATIVIDADE 4 ( Adaptação do Roteiro de Ação 5)

Duração prevista: 100 minutos

Área de conhecimento: matemática

Assunto: Estatística

Objetivos: Refletir sobre moda, média e mediana a partir de problemas que envolvam o cálculo dessas medidas.

Pré- requisitos: nenhum

Material necessário: Folha de atividades, lápis , borracha e calculadora

Organização da classe: Em quartetos, propiciando um trabalho organizado e mais colaborativo.

Descritores : Compreender os conceitos básicos de estatística: média, mediana e moda

### GASTOS COM TELEFONE CELULAR

Roberto teve os seguintes gastos com celular nos últimos meses:

MÊS DE REFERÊNCIA	VALOR
Janeiro de 2013	R\$ 112,25
Dezembro de 2012	R\$ 70,23
Novembro de 2012	R\$ 83,47
Outubro de 2012	R\$ 71,35
Setembro de 2012	R\$ 98,30

1.Quanto Roberto gastou em média com celular considerando esses cinco meses de utilização? Utilize uma calculadora simples caso seja necessário.

---

2. Porque é interessante sabermos a média de gastos com celular ou com outra conta qualquer como luz, água, etc...?

---



*Estimule a discussão entre os alunos. Faça-os comentar sobre seus próprios gastos ou de seus pais. Nesse item, o uso da média é interessante para termos uma ideia de qual o "valor fixo" estaríamos gastando por mês.*

3. Você acha que uma pessoa que recebe mensalmente o salário de um salário mínimo, tem condições financeiras de constituir uma família, sendo o único a arcar com as despesas da casa ? Liste o mínimo necessário de gasto mensal de uma família com 2 pessoas , supondo que a mesma resida em imóvel locado.

---

### 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 6,80. Na segunda, com 26 funcionários, a média foi 5,30. Qual foi a média aritmética das notas dos 50 funcionários?

---



*Orienta os alunos a achar a solução pela média ponderada.*

### ATIVIDADE 5 ( Projeto Perfil da Turma)

Duração prevista: 06 aulas de 50 minutos

Área de conhecimento: matemática

Assunto: Estatística

Objetivos: Refletir sobre as características pessoais e profissionais dos alunos que compõem a turma, bem como particularidades de cada grupo familiar de forma a visualizar o aluno como um todo.

Pré- requisitos: nenhum

Material necessário: Folha de atividades, lápis, régua , compasso, borracha e calculadora

Organização da classe: Em duplas, propiciando um trabalho organizado e mais colaborativo.

Desenvolvimento da atividade:

a)A turma deverá ser dividida em duplas , onde cada dupla receberá um tema a ser pesquisado , dentre uma relação devidamente feita em conjunto pela turma :Temas propostos : idade, religião, rede social, profissão do responsável, com que mora , se mora em casa alugado ou própria, cor preferida, esporte preferido , lazer preferida, disciplina preferida, futuro profissional. Altura, tipo de humor, tipo de filme preferido, programa televisivo preferido, o que mais detesta, o que ama, prato preferido , clima preferido , tipo de vestimenta , língua estrangeira preferida , etc.

b)Recebido o tema a dupla deverá criar pelo menos 5 perguntas sobre o tema que deverá ser respondidas pelos outros colegas da mesma turma .



É importante neste momento orientar os alunos como devem proceder na coleta de dados de forma que toda a turma participe. Convém orientá-los a fazer as perguntas e colocá-las em uma folha de caderno , constando os números da chamada , de forma que seja fácil , visualizar ainda que não participou da pesquisa , e mais as folhas poderão circular livremente pela sala ,sem a interrupção das aulas .

c)Após a coleta de dados , os alunos serão orientados na feitura da tabulação de dados, bem como na confecção de gráficos de setores.



Neste momento convém que o professor oriente os alunos quanto a graus , ângulos e circunferência.

d)A culminância da atividade será a apresentação dos trabalhos em um painel na sala , onde poderá ser visualizado de uma forma geral o perfil da turma.

### 3. AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, pois a nossa proposta é uma nova forma de pensar matemática, rompendo paradigmas tanto o professor quanto o aluno através de múltiplas experiências e vivências . Ao longo da aplicação do Plano de Trabalho 2 os alunos serão avaliados oralmente, de acordo com o seu desenvolvimento e através da resolução de exercícios .

Inicialmente o aluno ao final da aplicação do Plano de Trabalho 2 deverá ser capaz de :

- Aceitar desafios e encontrar soluções, após percorrer diversos e diferenciados caminhos .
- Apropriar das atividades de medidas de centralidade como ferramentas para uso em resoluções de situações que surgem em seu cotidiano .
- Resolver as situações propostas sem a utilização de fórmulas.
- Trabalhar em grupo de forma colaborativa, trocando conhecimentos e potencializando a possibilidade de vencer dificuldades , através de suas habilidades e competências .

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1) ROTEIROS DE AÇÃO E TEXTOS Medidas de Centralidade e dispersão, disponível em <http://projetoeduc.cecierj.edu.br>. Acesso em 20 de maio de 2013.
- 2) BRASIL.Ministério da Educação ( MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB), Orientações Curriculares do Ensino Médio; Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias, volume 2. Brasília: MEC/SEB,2006.
- 3) **CRESPO, Antonio Arnot. Estatística Fácil. São Paulo, Saraiva, 2002.**
- 4) **Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica.**
- 5) **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Ministério da Educação.**

Anexos :

Imagens dos trabalhos dos alunos e a montagem do painel

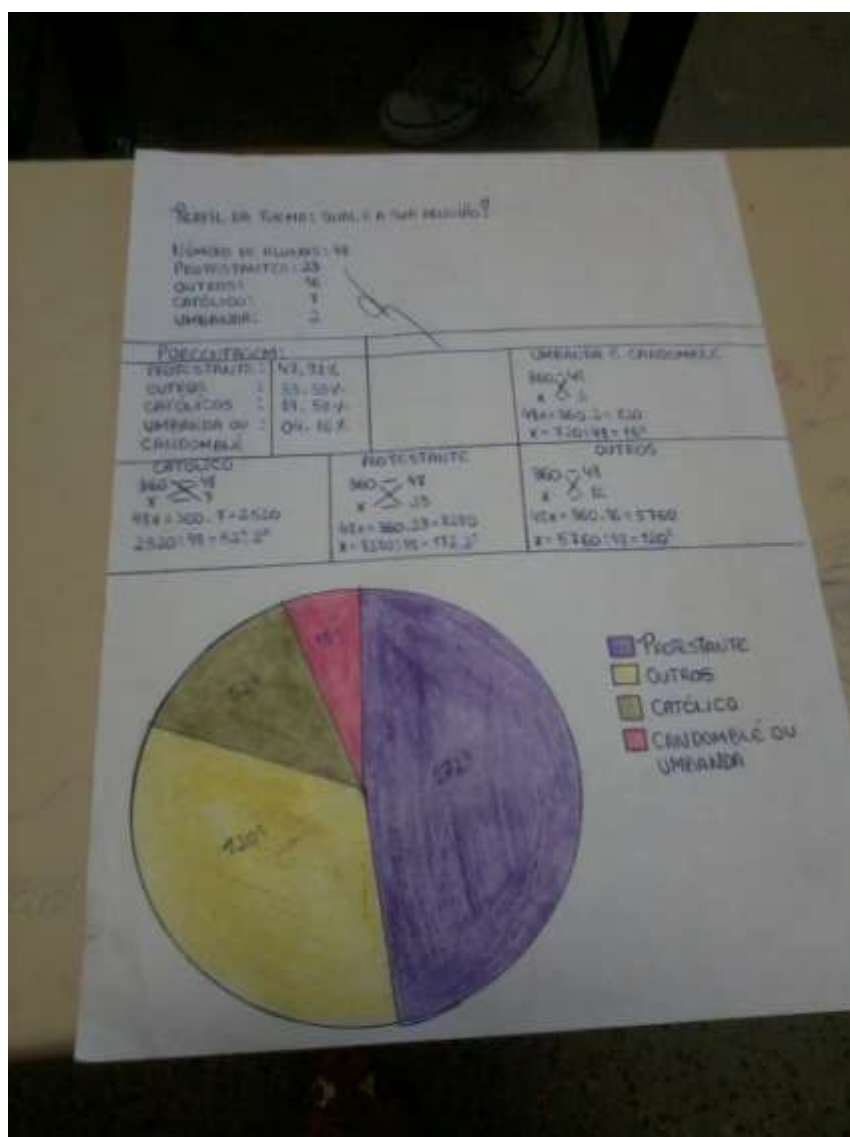




Gráfico 1. Origem dos alunos matriculados no 1º ano do Ensino Fundamental  
 (Dados em %)

# REPOR FAMILIAR



- De São Paulo
- De São José
- De São Carlos
- De São João
- De São Paulo

data: 05/06/2013

por: Ana Carolina

2001

12.1.18

religiosidade: simples, tradicional, recente

OK

### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

COMO PODE SER VISTO ATRAVÉS DESTA CARTILHA DIOS PARECE APROXIMAR-SE RELIGIOSA EM TURMA FOI QUE A GRANDE MAIORIA DELA SIGUE A PROTESTANTE SENDO 23 ALUNOS DOS 48, MAIORIA POR "OUTROS" ALUNOS SEM RELIGIÃO OU COM DIFERENÇA POR APRESENTADOS DURANTE A PESQUISA SENDO 16 ALUNOS A RELIGIÃO CATÓLICA COM APENAS 7 ALUNOS, UMA SURPRESA, POR A ALGUNS ALUNOS ATRÁS A RELIGIÃO CATÓLICA TERIA UMA PREFERÊNCIA COMPARATIVA, SEGUNDO POR ÚLTIMO UMBANDA OU OUNGUNDE COM APENAS 2 ALUNOS

ESTE TRABALHO FOI DE GRANDE IMPORTÂNCIA POR PODE MOSTRAR A PREFERÊNCIA RELIGIOSA DA TURMA 3001.

## PERFIL DA TURMA

TURMA 3001

