

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ
COLÉGIO ESTADUAL PROFESSORA ALVINA VALÉRIO DA SILVA
PROFESSOR: GABRIEL NOGUEIRA
MATRÍCULA: 09403957
SÉRIE: 3º ANO DO ENSINO MÉDIO
GRUPO: 3
TUTORA: SUSI CRISTINE BRITTO FERREIRA

Avaliação do Plano de Trabalho
PT2 – Estatística

Gabriel Leite Nogueira
gabriel-professor@hotmail.com

Junho 2013

Pontos Positivos

A utilização de gráficos e reportagens que os alunos estão habituados a assistirem pela televisão, auxiliam o desenvolvimento do tema relacionado a estatística, que visa relacionar informações previamente apuradas, para facilitar a transmissão das mesmas e tomadas de decisão com base me tais dados.

Conteúdo no qual os alunos podem interagir de maneira a estarmos juntos formulando as questões que estaremos trabalhando. Com revistas e jornais para analisarmos as informações contidas.

Pontos Negativos

A falta de interesse dos alunos em estar inseridos em temas sociais como os que são aplicados as estatísticas, quando fala-se em dados estatísticos relacionados a pretensão de votos, ou quantidade de indivíduos infectados com uma dita doença.

Alterações

Alterações sempre serão bem vinda e creio que a maior e sempre a cada vez mais necessária e crescente adaptação de questões mais atuais e que se enquadrem nos requisitos das avaliações externas, costumo disser aos meus alunos que não ensinamos matemática para nossa prova e sim para qualquer utilização da matemática de foram a possibilitar as resoluções de problemas de forma autônoma.

Impressões dos alunos

Apesar de uma minoria que não se interessa, podemos de maneira geral observar que os alunos com exemplos práticos tendem a se manifestar mais com relação aos temas abordados.

Quando utilizamos questões do ENEM, vestibulares ou de concursos públicos que envolvem os conteúdos que estamos abordando e eles conseguem resolver é um fator motivador.

Introdução

Neste plano de trabalho iremos abordar o conteúdo relativo a estatística.

Iniciaremos com uma abordagem partindo de todo o conceito já abordado em séries anteriores e mesmo com os jornais, revistas, telejornais e situações do cotidiano que podem ser melhor explicados através de gráficos e tabelas com dados devidamente ordenados.

Estratégias adotadas no plano de trabalho

Partindo de situações comuns, e construindo as informações sobre os termos específicos utilizados em estatística os alunos poderão aplicar os temas relativos a clareza dos dados em tabelas e construção das mesmas de forma a análise das informações e tomadas de decisão.

Pré-requisitos

Operações com médias

Interpretação de dados

Análise matemática de situações problemas

Resoluções e interpretação de dados tabelados

Frequencia com utilização de dados percentuais

Tempo de Duração

4 semanas

Recursos Educacionais Utilizados

Interação dos alunos em um debate coordenado

Vídeo aula sobre a história da probabilidade

Aula expositiva

Exercícios de fixação e questões teste

Desenvolvimento

A Estatística é bastante utilizada em diversos ramos da sociedade, no intuito de realizar pesquisas, colher dados e processá-los, analisar informações, apresentar situações através de gráficos de fácil compreensão. Os meios de comunicação, ao utilizarem gráficos, deixam a leitura mais agradável. O IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) é considerado um órgão importante e conceituado na área. No intuito de conhecer e aprofundar nos estudos estatísticos precisamos conhecer alguns conceitos e fundamentos primordiais para o desenvolvimento de uma pesquisa.

Conceitos e Fundamentos

População: conjunto de elementos, número de pessoas de uma cidade.

Amostra: parte representativa de uma população.

Variável: depende da abordagem da pesquisa, da pergunta que será feita.

Exemplo: Qual sua marca de carro favorita? Ford, Volks, Fiat, Peugeot, Nissan são alguns exemplos de resposta.

Frequência absoluta: valor exato, número de vezes que o valor da variável é citado.

Frequência relativa: valor representado através de porcentagem, divisão entre a frequência absoluta de cada variável e o somatório das frequências absolutas.



Medidas de tendência central

Média aritmética: medida de tendência central.

Somatório dos valores dos elementos, dividido pelo número de elementos.

Média aritmética ponderada: Somatório dos valores dos elementos multiplicado pelos seus respectivos pesos, dividido pela soma dos pesos atribuídos.

Moda: valor de maior frequência em uma série de dados, o que mais se repete.

Mediana: medida central em uma determinada sequência de dados numéricos.

Medidas de dispersão

Amplitude: subtração entre o maior valor e o menor valor dos elementos do conjunto.

Variância: dispersão dos dados variáveis em relação à média.

Desvio Padrão: raiz quadrada da variância. Indica a distância média entre a variável e a média aritmética da amostra.

Média aritmética

A média aritmética é considerada uma medida de tendência central e é muito utilizada no cotidiano. Surge do resultado da divisão do somatório dos números dados pela quantidade de números somados.

Por exemplo, determinar a média dos números 3, 12, 23, 15, 2.

$$Ma = (3+12+23+15+2) / 5$$

$$Ma = 55 / 5$$

$$Ma = 11$$

A média dos números é igual a 11.

Esse tipo de cálculo é muito utilizado em campeonatos de futebol no intuito de determinar a média de gols da rodada, nas escolas calculando a média final dos alunos, também é utilizado nas pesquisas estatísticas, pois a média dos resultados determina o direcionamento das ideias expressas pelas pessoas pesquisadas.

Exemplo 1

Calcule a média anual de Carlos na disciplina de Matemática com base nas seguintes notas bimestrais:

$$1^{\circ}\text{B} = 6,0$$

$$2^{\circ}\text{B} = 9,0$$

$$3^{\circ}\text{B} = 7,0$$

$$4^{\circ}\text{B} = 5,0$$

$$\text{Ma} = (6,0 + 9,0 + 7,0 + 5,0) / 4$$

$$\text{Ma} = 27/4$$

$$\text{Ma} = 6,75$$

A média anual de Carlos foi 6,75.

Exemplo 2

O dólar é considerado uma moeda de troca internacional, por isso o seu valor diário possui variações. Acompanhando a variação de preços do dólar em reais durante uma semana verificou-se as variações de acordo com a tabela informativa:

Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
R\$ 2,30	R\$ 2,10	R\$ 2,60	R\$ 2,20	R\$ 2,00

Determine o valor médio do preço do dólar nesta semana.

$$\text{Ma} = (2,3 + 2,1 + 2,6 + 2,2 + 2) / 5$$

$$\text{Ma} = 11,2 / 5$$

$$\text{Ma} = 2,24$$

O valor médio do dólar na semana apresentada foi de R\$ 2,24.

Exemplo 3

Em uma empresa existem cinco faixas salariais divididas de acordo com a tabela a seguir:

Grupos	Sálario
A	R\$ 1.500,00
B	R\$ 1.200,00
C	R\$ 1.000,00
D	R\$ 800,00
E	R\$ 500,00

Determine a média de salários da empresa.

$$Ma = (1500 + 1200 + 1000 + 800 + 500) / 5$$

$$Ma = 5000 / 5$$

$$Ma = 1000$$

A média salarial da empresa é de R\$ 1.000,00.

Os estudos estatísticos são responsáveis pela análise de informações através de tabelas informativas e representações gráficas, no intuito de fornecer clareza nos resultados obtidos. Os dados coletados são organizados em tabelas que detalham as frequências absoluta e relativa. Em algumas situações, a quantidade de informações diferenciadas torna inviável a construção de uma tabela com uma linha para cada representação de valor.

Nesses casos optamos por agrupar os dados em intervalos de classes.

Para a melhor representação dessa situação iremos apresentar um grupo de pessoas, das quais suas alturas foram coletadas. Observe:

1. Amorim: 1,91

2. Antônio: 1,78

3. Bernardo: 1,69
4. Carlos: 1,82
5. Celso: 1,80
6. Danilo: 1,72
7. Douglas: 1,73
8. Daniel: 1,76
9. Everton: 1,77
10. Gabriel: 1,93
11. Gustavo: 1,84
12. Heitor: 1,87
13. Ítalo: 1,85
14. João Carlos: 1,89
15. João Vinicius: 1,70
16. Leonardo: 1,91
17. Lucas: 1,86
18. Marlon: 1,70
19. Orlando: 1,71
20. Pedro: 1,93

Para definirmos os intervalos, vamos realizar a subtração entre a maior e a menor altura: $1,94 - 1,69 = 0,25$.

O número de intervalos deve ser sempre maior que quatro. No caso descrito, vamos estipular cinco intervalos de classe, dessa forma adicionamos 0,01 a 0,24 e dividimos por 5:

$0,25 : 5 = 0,05$. Veja os intervalos:

$$1,69 \mapsto 1,74 (1,69 + 0,05)$$

$$1,74 \mapsto 1,79 (1,74 + 0,05)$$

$$1,79 \mapsto 1,84 (1,79 + 0,05)$$

$$1,84 \mapsto 1,89 (1,84 + 0,05)$$

$$1,89 \mapsto 1,94 (1,89 + 0,05)$$

Importante: no intervalo 1,69 \mapsto 1,74, o símbolo \mapsto indica fechado à esquerda e aberto à direita, assim as alturas iguais a 1,69; 1,70; 1,71; 1,72 e 1,73 serão registradas, e a altura 1,74 somente será computada no intervalo 1,74 \mapsto 1,79 e assim sucessivamente. Observe a tabela com os dados distribuídos de acordo com seu intervalo:

Alturas	Frequências		Relativa Percentual
	Absoluta	Relativa	
1,69 \mapsto 1,74	6	$6/20 = 0,30$	30%
1,74 \mapsto 1,79	3	$3/20 = 0,15$	15%
1,79 \mapsto 1,84	2	$2/20 = 0,10$	10%
1,84 \mapsto 1,89	4	$4/20 = 0,20$	20%
1,89 \mapsto 1,94	5	$5/20 = 0,25$	25%
Total	20		100%

A tabela informa as alturas de acordo com os intervalos, a frequência absoluta e a frequência relativa e percentual.

Avaliação

A avaliação será efetuada com os próprios alunos relacionando suas indagações com o conteúdo aplicado, tendo em mente que essa aula visa abordar o assunto a ser tratado.

A lista de exercícios aplicada será parte integrante da avaliação não por pontuação e sim pela facilidade do docente está visualizando a dificuldade do coletivo e individual.

Com teste bimestral e com aplicação do saerjinho que tem sido aplicado bimestralmente, e tem abordado os assuntos envolvidos no bimestre estudado pelo currículo mínimo.

Referências Bibliográficas

PAIVA, Beto. Caderno de revisão. São Paulo: Editora Sarayva, 2010. Volume Único.

IEZZI, Gelson. Matemática Ciência e Aplicações. São Paulo: Editora Sarayva, 2010. Volume 1.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicações: Editora Ática, 2011. Volume 1.

<http://www.brasilecola.com/matematica/estatistica-1.htm>

Acesso em maio 2013

<http://www.brasilecola.com/matematica/media-aritmetica.htm>

Acesso em maio 2013

<http://www.brasilecola.com/matematica/agrupamento-dados-intervalos.htm>

Acesso em maio 2013