



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE CAMPOS
Universidade da Tecnologia e do Trabalho



CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MÉDIA, MODA E MEDIANA

**ANA AMÉLIA ALMEIDA GOMES
CARLA CRISTINA DA SILVA OLIVEIRA
GLEYDIANE DE BARROS FERRAZ
LUCIANA FERNANDES DA SILVA BARROSO
OZINÉIA VIEIRA DOS SANTOS DA SILVA**

**CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ
2006/2**

MÉDIA, MODA E MEDIANA

**ANA AMÉLIA ALMEIDA GOMES
CARLA CRISTINA DA SILVA OLIVEIRA
GLEYDIANE DE BARROS FERRAZ
LUCIANA FERNANDES DA SILVA BARROSO
OZINEIA VIEIRA DOS SANTOS DA SILVA**

Projeto apresentado ao CEFET Campos, como parte das exigências da disciplina Laboratório de ensino do curso de Licenciatura em matemática do Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos.

Orientadora: Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro

**CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ
2006/2**

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO.....	1
2-DESENVOLVIMENTO.....	3
3-CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	4
4-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	5
5-ANEXOS.....	6
ANEXO 1 - ATIVIDADES.....	7
ANEXO 2 - FOTOS.....	12
ANEXO 3 - ATIVIDADES RESOLVIDAS PELOS ALUNOS.....	16

1- INTRODUÇÃO

A escolha do tema deste projeto aconteceu no 2º período da Licenciatura em Matemática. Pesquisamos e discutimos a fim de escolhermos um tema interessante que levasse os alunos a construção do conhecimento.

Escolhemos um tema em Estatística "Média, Moda e Mediana" por sua ampla aplicabilidade no dia-a-dia e por sua fundamental importância como pré-requisitos para outros estudos interdisciplinares.

Após esta etapa foi realizado um estudo do tema em sites e livros e a partir disso então começamos a elaboração das atividades. Este tema foi escolhido por causa da grande dificuldade que os alunos tem em relacionar e entender os conceitos de Média, Moda e Mediana e a utilizá-los em seu dia-a-dia.

Segundo o PCN ter a iniciativa na busca de informações, demonstrar responsabilidade, ter confiança em suas formas de pensar, fundamentar suas idéias e argumentações são essenciais para que o aluno possa aprender a comunicar-se e perceber a Matemática como bem cultural de leitura e interpretação da realidade e possa estar melhor preparado para sua inserção no mundo do conhecimento e do trabalho. As habilidades de descrever e analisar um grande número de dados, realizar inferências, aplicando técnicas e raciocínios estatísticos e probabilísticos são, sem dúvida questões presentes no cotidiano.

Assim é de fundamental importância, a abordagem no Ensino Médio de conteúdos de contagem, estatística e probabilidade para ampliar a interface entre o aprendizado da Matemática e das demais ciências.

Nosso objetivo com este projeto foi de elaborar atividades, que levasse os alunos a descobrir o conceito de média, moda e mediana e a aplicá-los em diversas áreas, para tanto buscamos elaborar atividades ligadas ao cotidiano para que tivessem uma aprendizagem significativa e motivadora.

Pretendemos aplicar este conteúdo numa turma de 2º ano do Ensino Médio.

2- DESENVOLVIMENTO

Este projeto foi desenvolvido a partir do 2.º período de nossa Licenciatura em Matemática e teve seu término no 4.º período com a aplicação das atividades na escola estadual da cidade de Campos dos Goytacazes.

Na elaboração das atividades buscamos temas interessantes que motivassem os alunos, um desses temas foi sobre o número de medalhas conquistadas pelo Brasil em Olimpíada. Montamos uma tabela com dados obtidos na Internet. Também elaboramos outras atividades com notas de alunos, idade de jogadores de um time de handebol e salários de funcionários de uma empresa.

Além da elaboração das atividades foram feitos ensaios da aula dada, visando minimizar possíveis erros, e assim identificamos muitos pontos a serem reformulados: as atividades precisavam levar os alunos a entender os conceitos de média, moda e mediana, analisando a importância da utilização em várias situações.

As atividades foram apresentadas numa turma do 2.º ano do Ensino Médio, com 21 alunos presentes.

Iniciamos a aula e logo após as apresentações, distribuimos as atividades, e demos um tempo para que os alunos tentassem resolver a primeira questão. No decorrer deste tempo, percebemos que eles tinham noção de média, porém não sabiam o que era moda nem tão pouco mediana. Já pensando nisso, as atividades foram preparadas de modo que esses conceitos fossem desenvolvidos de forma natural e clara.

Observamos que na resolução das atividades seguintes, os alunos resolviam com mais facilidade e estavam identificando os conceitos de média, moda e mediana.

Na atividade que mostra a tabela do número de medalhas conquistadas pelo Brasil em Olimpíadas, fizemos com a turma a localização dos países que foram sedes desses jogos com a utilização de um mapa, fazendo assim uma interdisciplinaridade com a Geografia. Os alunos mostravam bastante interesse e

motivação com as atividades. Comentamos também sobre os Jogos Pan-americanos de 2007 no Brasil.

Na última atividade proposta, que mostra a tabela de cargos de funcionários de uma empresa e seus respectivos salários, a utilização da média não se mostra muito vantajosa, pois existe uma discrepância entre os salários, a minoria ganha altos salários e a maioria salários baixos, sendo assim necessário analisar conjuntamente a média, a mediana e a moda para entender melhor a realidade de salários da empresa. Um comentário interessante de um dos alunos em relação a moda foi de que nem sempre ficar na moda é vantagem pois, neste caso, os funcionários que estão na moda ganham pouco.

A aula foi bastante produtiva, a turma teve uma excelente participação e conseguiram aprender e aplicar os conceitos de média, moda e mediana.

3- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste projeto percebemos a importância de elaborar atividades que visem a construção do conhecimento e que estejam contextualizadas. Trabalhar os conteúdos matemáticos de forma significativa, gerando novos conhecimentos é de suma importância. Atualmente nos deparamos com a necessidade de resolver e analisar problemas onde a Matemática é uma ferramenta indispensável.

Portanto sabemos que mais do que ensinar conteúdos há a necessidade de buscar, enquanto professores, aulas dinâmicas, participativas, que levem nossos alunos a construir o conhecimento, e possam estar preparados para resolver situações do dia-a-dia.

4- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIOVANNI, José Ruy, CASTRUCCI, Benedito e GIOVANNI JR, José Ruy, *A Conquista da Matemática*, 8ª série, editora FTD, SP, 1998

SPINELLI, Walter e SOUZA, Maria Helena Soares, *Matemática*, 7ª série, 1ª ed., editora Ática, SP, 2002

IMENES, Luís Márcio e LELLIS, Marcelo, *Matemática*, 7ª série, 1ª ed., editora Scipione, SP, 2001

BONGIOVANNI, Domenico, LAUREANO, José Luís e VISOTO, Olímpio, *Matemática e vida*, 2º grau, volume 1, editora Ática, SP, 1993

PARMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Ensino Médio. Ministério da Educação. Secretária de Educação Média e Tecnológica. Brasília, Ministério da Educação, 1999.

[Admpicos3%c%Lista_de_medalhas_brasileiras_nos_Jogos_OI/wiki/org.wikipedia.pt//:http](http://Admpicos3%c%Lista_de_medalhas_brasileiras_nos_Jogos_OI/wiki/org.wikipedia.pt/)

ANEXOS

ANEXO 1 – ATIVIDADES

Projeto do Laboratório de Ensino de Matemática

Aluno: _____

ATIVIDADES

1- Carlos, técnico de time de handebol, resolveu fazer um levantamento das idades dos jogadores. Sendo assim, ele anotou as idades dos jogadores na seguinte tabela.

JOGADORES	IDADES
Paulo	16
André	14
Marcos	18
Pedro	16
Flávio	15
David	16
Renato	17

a) Qual a média das idades dos jogadores? _____

b) Arrume a idade dos jogadores do time em ordem crescente. A idade de algum jogador irá dividir esta fila ao meio? Caso sua resposta seja afirmativa, quantos anos têm esse jogador? _____

c) Dentre as idades tabeladas, tem alguma que ocorre com maior frequência? Qual?

2- Em uma sala de aula de Jovens e Adultos a professora de Matemática colocou numa tabela a nota de seus alunos, conforme a seguir:

Nome do Aluno	Nota
Pedro	5,0
Maria	4,0
Carmelita	5,0
Tadeu	7,0
Eduardo	5,0
Paulo	8,0
Roberto	7,5
Sara	9,0
Marcos	5,0
Sandra	8,5

a) Qual a média aritmética das notas dos alunos? _____

b) Qual a moda? _____

c) Arrume as notas dos alunos desta turma em ordem crescente.

d) Quantas notas foram arrumadas? _____

e) Qual a mediana? _____

3- A tabela abaixo mostra o número total de medalhas que o Brasil ganhou em olimpíadas entre 1972 e 2004.

ANO	SEDE	NÚMERO DE MEDALHAS
1972	Munique	2
1976	Montreal	2
1980	Moscou	4
1984	Los Angeles	8
1988	Seul	6
1992	Barcelona	3
1996	Atlanta	15
2000	Sidney	12
2004	Atenas	10

De acordo com a tabela acima responda:

a) Calcule a média aritmética de medalhas. _____

b) Encontre a moda. _____

c) Qual a mediana? _____

d) Considerando os dados de 1976 a 2004, calcule a mediana. _____

4- Numa empresa a distribuição do número de funcionários para os diversos cargos e seus respectivos salários é a seguinte:

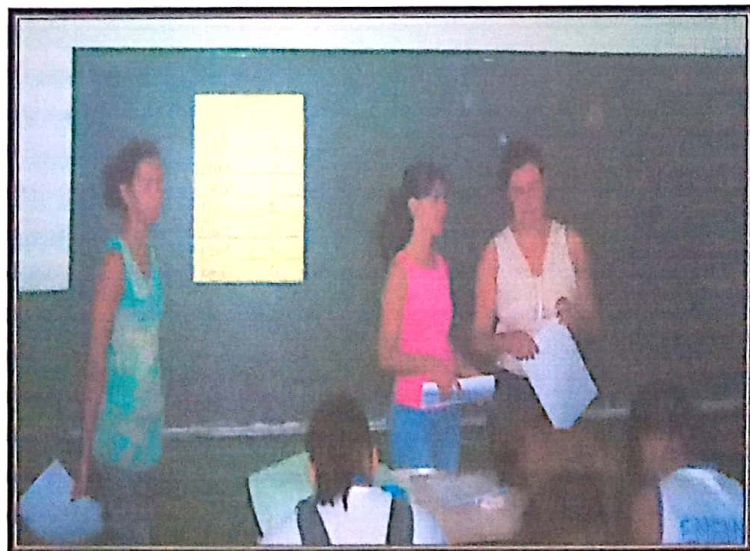
FUNÇÃO	Nº DE FUNCIONÁRIOS	SALÁRIO
DIREÇÃO	5	R\$6.000,00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	15	R\$1.000,00
TECNICO	20	R\$1.500,00
AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	40	R\$350,00

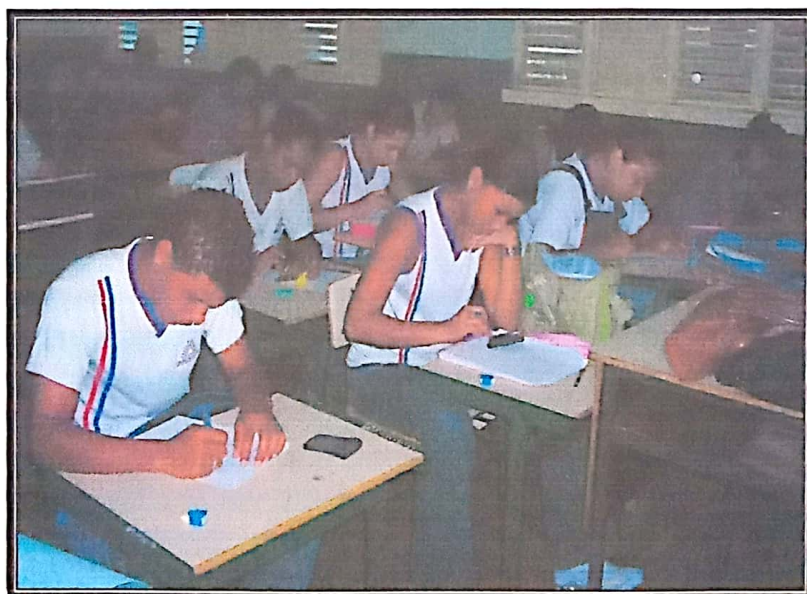
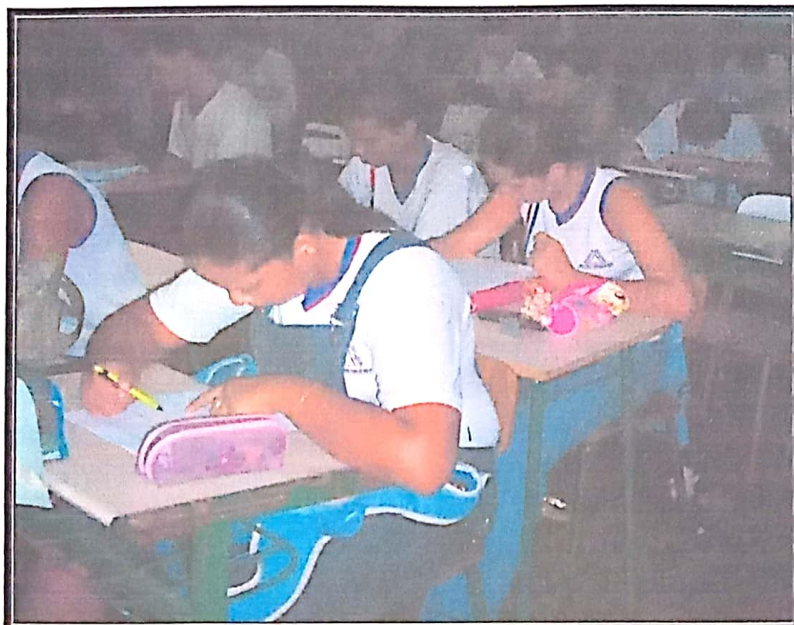
a) Qual é a média salarial dos funcionários dessa empresa? _____

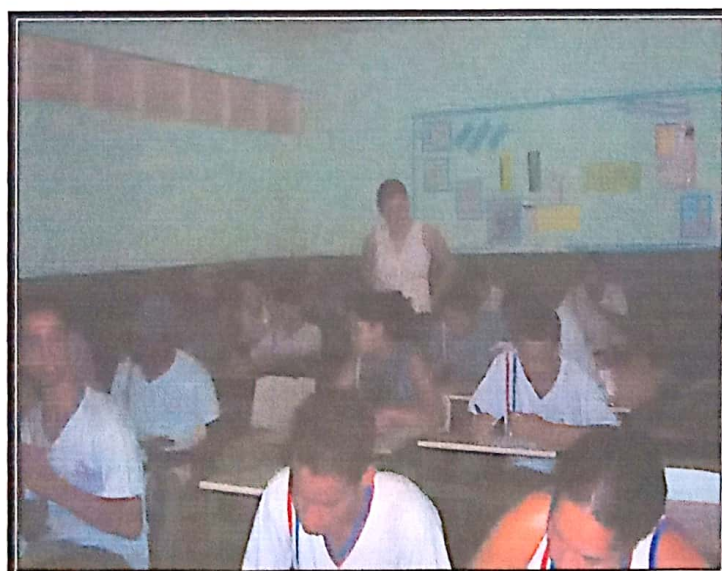
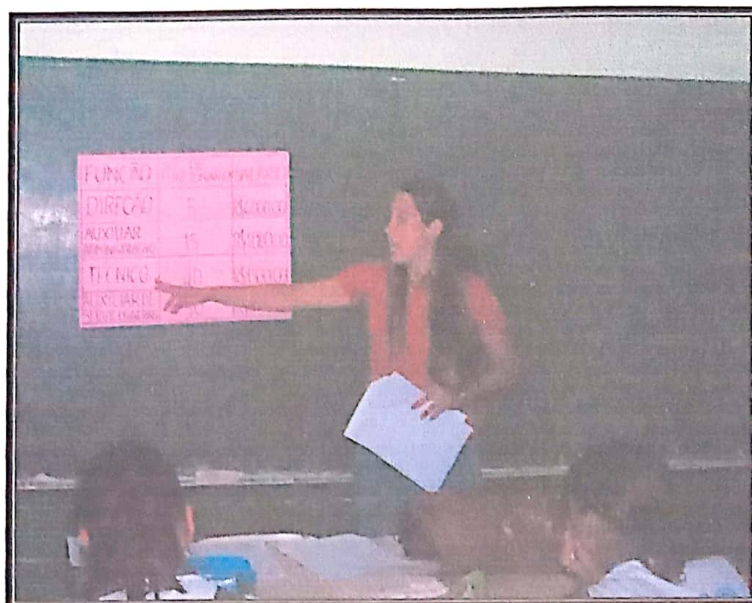
b) Qual é o salário que representa a moda? _____

c) Qual a mediana dos salários desses funcionários? _____

ANEXO 2 - FOTOS







ANEXO 3 – ATIVIDADES RESOLVIDAS PELOS ALUNOS

Projeto do Laboratório de Ensino de Matemática

Aluno: Jullyana Aparecida de Oliveira Basílio

ATIVIDADES

1- Carlos, técnico do time de handebol, resolveu fazer um levantamento das idades dos jogadores. Sendo assim, ele anotou as idades dos jogadores na seguinte tabela.

JOGADORES	IDADES
Paulo	16
André	14
Marcos	18
Pedro	16
Flávio	15
David	16
Renato	17

a) Qual a média das idades dos jogadores? 16 (média)

b) Arrume a idade dos jogadores do time em ordem crescente. A idade de algum jogador irá dividir esta fila ao meio? Caso sua resposta seja afirmativa, quantos anos têm esse jogador? Sim 16 (mediana)

c) Dentre as idades tabeladas, tem alguma que ocorre com maior frequência? Qual? Sim 16 (moda)

2- Em uma sala de Jovens e Adultos a professora de Matemática colocou numa tabela a nota de seus alunos, conforme a seguir:

Nome do Aluno	Nota
Pedro	5,0
Maria	4,0
Carmelita	5,0
Tadeu	7,0
Eduardo	5,0
Paulo	8,0
Roberto	7,5
Sara	9,0
Marcos	5,0
Sandra	8,5

$$64 \ 0 \overline{) 10} \\ 64$$

a) Qual a média aritmética das notas dos alunos? 6,4

b) Qual a moda? 5,0

c) Arrume as notas dos alunos desta turma em ordem crescente.

4,0 - 5,0 - 5,0 - 5,0 - 5,0 - 7,0 - 7,5 - 8,0 - 8,5 - 9,0

d) Quantas notas foram arrumadas? 10 notas

e) Qual a mediana? $\frac{5,0 + 7,0}{2} = 6$

3- A tabela abaixo mostra o número total de medalhas que o Brasil ganhou em olimpíadas entre 1972 e 2004.

ANO	SEDE	NÚMERO DE MEDALHAS
1972	Munique	2
1976	Montreal	2
1980	Moscou	4
1984	Los Angeles	8
1988	Seul	6
1992	Barcelona	3
1996	Atlanta	15
2000	Sidney	12
2004	Atenas	+ 10

De acordo com a tabela acima responda:

a) Calcule a média aritmética de medalhas. 7 medalhas

b) Encontre a moda. 2

c) Qual a mediana? 6

d) Considerando os dados de 1976 a 2004, calcule a mediana. $\frac{14}{2} = 7$

4- Numa empresa a distribuição do número de funcionários para os diversos cargos e seus respectivos salários é a seguinte:

FUNÇÃO	N.º DE FUNCIONÁRIOS	SALÁRIO	
DIREÇÃO	5	R\$ 6.000,00	30.000,00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	15	R\$ 1.000,00	15.000,00
TÉCNICO	20	R\$ 1.500,00	30.000,00
AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	40	R\$ 350,00	14.000,00

a) Qual é a média salarial dos funcionários dessa empresa? R\$ 1.112,50

b) Qual é o salário que representa a moda? 350,00

c) Qual a mediana dos salários desses funcionários? R\$ 675,00

Projeto do Laboratório de Ensino de Matemática

Aluno: Wlenerilton Ferreira Sarché

ATIVIDADES

1- Carlos, técnico do time de handebol, resolveu fazer um levantamento das idades dos jogadores. Sendo assim, ele anotou as idades dos jogadores na seguinte tabela.

JOGADORES	IDADES
Paulo	16
André	14
Marcos	18
Pedro	16
Flávio	15
David	16
Renato	17

a) Qual a média das idades dos jogadores? 16.

b) Arrume a idade dos jogadores do time em ordem crescente. A idade de algum jogador irá dividir esta fila ao meio? Caso sua resposta seja afirmativa, quantos anos têm esse jogador? Sim 16

c) Dentre as idades tabeladas, tem alguma que ocorre com maior frequência? Qual? Sim 16

2- Em uma sala de Jovens e Adultos a professora de Matemática colocou numa tabela a nota de seus alunos, conforme a seguir:

Nome do Aluno	Nota
Pedro	5,0
Maria	4,0
Carmelita	5,0
Tadeu	7,0
Eduardo	5,0
Paulo	8,0
Roberto	7,5
Sara	9,0
Marcos	5,0
Sandra	8,5

a) Qual a média aritmética das notas dos alunos? 6,9

b) Qual a moda? 5,0

c) Arrume as notas dos alunos desta turma em ordem crescente.

4,0 5,0 5,0 5,0 5,0 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0

d) Quantas notas foram arrumadas? 10 notas

e) Qual a mediana? $\frac{5,0 + 7,0}{2} = 6$

3- A tabela abaixo mostra o número total de medalhas que o Brasil ganhou em olimpíadas entre 1972 e 2004.

ANO	SEDE	NÚMERO DE MEDALHAS
1972	Munique	2
1976	Montreal	2
1980	Moscou	4
1984	Los Angeles	8
1988	Seul	6
1992	Barcelona	3
1996	Atlanta	15
2000	Sidney	12
2004	Atenas	10

De acordo com a tabela acima responda:

a) Calcule a média aritmética de medalhas. $\frac{62}{9} = 6,8 = 6$

b) Encontre a moda. 2

c) Qual a mediana? 6

d) Considerando os dados de 1976 a 2004, calcule a mediana. $\frac{14}{2} = 7$

2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 15.

4- Numa empresa a distribuição do número de funcionários para os diversos cargos e seus respectivos salários é a seguinte:

FUNÇÃO	N.º DE FUNCIONÁRIOS	SALÁRIO
DIREÇÃO	5	R\$ 6.000,00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	15	R\$ 1.000,00
TÉCNICO	20	R\$ 1.500,00
AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	40	R\$ 350,00

- a) Qual é a média salarial dos funcionários dessa empresa? $\frac{89.000}{80} = R\$ 1.112,50$
- b) Qual é o salário que representa a moda? R\$ 350,00
- c) Qual a mediana dos salários desses funcionários? R\$ 675

Projeto do Laboratório de Ensino de Matemática

Aluno: Eliseu Batista Mendes Filho

ATIVIDADES

1- Carlos, técnico do time de handebol, resolveu fazer um levantamento das idades dos jogadores. Sendo assim, ele anotou as idades dos jogadores na seguinte tabela.

Soma os termos e divide pela quantidade

JOGADORES	IDADES
Paulo	16
André	14
Marcos	18
Pedro	16
Flávio	15
David	16
Renato	17

a) Qual a média das idades dos jogadores? 16 anos (média)

b) Arrume a idade dos jogadores do time em ordem crescente. A idade de algum jogador irá dividir esta fila ao meio? Caso sua resposta seja afirmativa, quantos anos têm esse jogador? 14, 15, 16, 16, 17, 17, 18 sem 16 (mediana)

c) Dentre as idades tabeladas, tem alguma que ocorre com maior frequência? Qual? 16 anos, Pedro, David e Paulo (moda)

2- Em uma sala de Jovens e Adultos a professora de Matemática colocou numa tabela a nota de seus alunos, conforme a seguir:

Nome do Aluno	Nota
Pedro	5,0
Maria	4,0
Carmelita	5,0
Tadeu	7,0
Eduardo	5,0
Paulo	8,0
Roberto	7,5
Sara	9,0
Marcos	5,0
Sandra	8,5

64,0

a) Qual a média aritmética das notas dos alunos? 64 (média)

b) Qual a moda? 5,0

c) Arrume as notas dos alunos desta turma em ordem crescente.

4,0, 5,0, 5,0, 5,0, 5,0, 7,0, 7,5, 8,0, 8,5, 9,0.

d) Quantas notas foram arrumadas? 10 notas

e) Qual a mediana? $\frac{5,0 + 7,0}{2} = 6$

3- A tabela abaixo mostra o número total de medalhas que o Brasil ganhou em olimpíadas entre 1972 e 2004.

ANO	SEDE	NÚMERO DE MEDALHAS
1972	Munique	2
1976 ¹	Montreal	2
1980 ²	Moscou	4
1984 ³	Los Angeles	8
1988 ⁴	Seul	6
1992 ⁴	Barcelona	3
1996 ³	Atlanta	15
2000 ²	Sidney	12
2004 ²	Atenas	10

62

De acordo com a tabela acima responda:

a) Calcule a média aritmética de medalhas. $\frac{62}{9} = 6,88 \approx 7$

b) Encontre a moda. 2

c) Qual a mediana? 6

d) Considerando os dados de 1976 a 2004, calcule a mediana. _____

4- Numa empresa a distribuição do número de funcionários para os diversos cargos e seus respectivos salários é a seguinte:

FUNÇÃO	N.º DE FUNCIONÁRIOS	SALÁRIO	
DIREÇÃO	5	RS 6.000,00	30.000
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	15	RS 1.000,00	15.000
TÉCNICO	20	RS 1.500,00	30.000
AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	40	RS 350,00	14.000
	80		89.000
			80

a) Qual é a média salarial dos funcionários dessa empresa? 1.112,50

b) Qual é o salário que representa a moda? 350,00 RS

c) Qual a mediana dos salários desses funcionários? $\frac{300 + 350}{2} = 675$

Projeto do Laboratório de Ensino de Matemática

Aluno: Jorge Martins Soares

ATIVIDADES

1- Carlos, técnico do time de handebol, resolveu fazer um levantamento das idades dos jogadores. Sendo assim, ele anotou as idades dos jogadores na seguinte tabela.

JOGADORES	IDADES
Paulo	16
André	14
Marcos	18
Pedro	16
Flávio	15
David	16
Renato	17

a) Qual a média das idades dos jogadores? 16 anos (média)

b) Arrume a idade dos jogadores do time em ordem crescente. A idade de algum jogador irá dividir esta fila ao meio? Caso sua resposta seja afirmativa, quantos anos têm esse jogador? 14, 15, 16, 16, 17, 18 sim 16 (mediana)

c) Dentre as idades tabeladas, tem alguma que ocorre com maior frequência? Qual? sim 16 (moda)

2- Em uma sala de Jovens e Adultos a professora de Matemática colocou numa tabela a nota de seus alunos, conforme a seguir:

Nome do Aluno	Nota
Pedro	5,0
Maria	4,0
Carmelita	5,0
Tadeu	7,0
Eduardo	5,0
Paulo	8,0
Roberto	7,5
Sara	9,0
Marcos	5,0
Sandra	8,5

a) Qual a média aritmética das notas dos alunos? 6,4 (média)

b) Qual a moda? 5,0

c) Arrume as notas dos alunos desta turma em ordem crescente.

4,0, 5,0, 5,0, 5,0, 5,0, 7,0, 7,5, 8,0, 8,5, 9,0

d) Quantas notas foram arrumadas? 10 notas

e) Qual a mediana? $\frac{5,0 + 7,0}{2} = 6$

3- A tabela abaixo mostra o número total de medalhas que o Brasil ganhou em olimpíadas entre 1972 e 2004.

ANO	SEDE	NÚMERO DE MEDALHAS
1972	Munique	2
1976	Montreal	2
1980	Moscou	4
1984	Los Angeles	8
1988	Seul	6
1992	Barcelona	3
1996	Atlanta	15
2000	Sidney	12
2004	Atenas	10

De acordo com a tabela acima responda:

a) Calcule a média aritmética de medalhas. $\frac{62 - 6,2 \approx 7}{9}$

b) Encontre a moda. 2

c) Qual a mediana? 2 - 2 - 3 - 4 - (6) - 8 - 10 - 12 - 15

d) Considerando os dados de 1976 a 2004, calcule a mediana. $\frac{14}{2} = 7$

4- Numa empresa a distribuição do número de funcionários para os diversos cargos e seus respectivos salários é a seguinte:

FUNÇÃO	N.º DE FUNCIONÁRIOS	SALÁRIO
DIREÇÃO	5	R\$ 6.000,00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	15	R\$ 1.000,00
TÉCNICO	20	R\$ 1.500,00
AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	40	R\$ 350,00

a) Qual é a média salarial dos funcionários dessa empresa? R\$ 1.112,50

b) Qual é o salário que representa a moda? R\$ 350,00

c) Qual a mediana dos salários desses funcionários? $\frac{1000 + 350}{2} = R\$ 675,00$