



CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

PORCENTAGEM

POR

**CARLOS VINÍCIOS MARTINO RIBEIRO
DANIELLY SILVA DE OLIVEIRA RIBEIRO
DOUGLAS GOMES SANTOS
REJANE WAIANDT SCHUWARTZ FARIA
RODRIGO RIBEIRO BURLA DE SOUZA**

CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ

2007- 2

**CARLOS VINICIOS MARTINO RIBEIRO
DANIELLY SILVA DE OLIVEIRA RIBEIRO
DOUGLAS GOMES SANTOS
REJANE WAIANDT SCHUWARTZ FARIA
RODRIGO RIBEIRO BURLA DE SOUZA**

PORCENTAGEM

Projeto apresentado no Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos, como parte das exigências da disciplina Laboratório de Ensino do curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Ana Paula Rangel de Andrade

CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ

2007- 2

"Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender"

FREIRE, Paulo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. DESENVOLVIMENTO	5
2.1 Preparação do Projeto.....	5
2.2 Etapas do Projeto	6
2.2.1. Utilização da Porcentagem no Cotidiano	6
2.2.2. Pré-requisitos	7
2.2.3. Exercícios para Introdução do Conceito	7
2.2.4. Definição de Porcentagem.....	8
2.2.5. Formas de Representação.....	9
2.2.6. Cálculo Mental	9
2.2.7. História do Símbolo da Porcentagem.....	9
2.2.8. Atividades de aplicação	10
2.2.9. Gincana.....	10
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13
ANEXOS	14

1. INTRODUÇÃO

Escolhemos para este projeto o tema porcentagem. O que nos levou a escolhê-lo foi a grande dificuldade encontrada em nosso grupo e também nos alunos de modo geral, em interpretar e resolver problemas envolvendo este tema.

O objetivo central deste projeto consistiu em fazer com que os alunos reconhecessem a grande importância e a abrangência da porcentagem na vida cotidiana e sua aplicação direta em outras disciplinas, trazendo assim, para mais perto deles assuntos atuais de naturezas diversas.

Na busca de enriquecermos o projeto e de aumentarmos o nosso conhecimento sobre como ensinar porcentagem, pesquisamos as orientações fornecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Dentre as orientações que vemos para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental, identificamos a relação que deve existir entre o aluno e o saber matemático bem como sua capacidade em resolver problemas:

“As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam capacidades de natureza prática para lidar com a atividade matemática, o que lhes permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado.

Por isso é fundamental não subestimar o potencial matemático dos alunos, reconhecendo que resolvem problemas, mesmo que razoavelmente complexos, ao lançar mão de seus conhecimentos sobre o assunto e buscar estabelecer relações entre o já conhecido e o novo.” (BRASIL, 1998, p.37).

Realizamos este projeto numa turma de 9º ano do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino. A sua aplicação aconteceu na sala de aula sob observação da orientadora do projeto no dia 30 de novembro de 2007.

2. Desenvolvimento

2.1. Preparação do Projeto

No segundo período do Curso de Licenciatura em Matemática iniciamos a disciplina Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática (LEAMAT). A primeira parte foi a escolha do tema, através de pesquisas em livros didáticos e em sites diversos.

A partir da escolha do tema iniciamos uma busca de métodos e recursos que tornassem o nosso projeto o mais interessante e proveitoso possível. Nesta busca analisamos diversos exercícios de níveis diferentes, encontrados em livros e sites.

Com o auxílio de livros didáticos começamos a elaborar alguns problemas que aplicassem de forma interessante o tema escolhido. Durante a elaboração das atividades observamos a necessidade de recordar alguns outros conceitos. Buscando enriquecer o projeto iniciamos uma pesquisa acerca da parte histórica do tema, onde encontramos muitas dificuldades devido à falta de disponibilização da mesma.

Ainda no segundo período fizemos uma apresentação em slides para toda a turma, mostrando o que pretendíamos fazer no projeto e entregamos um relatório parcial das atividades desenvolvidas.

No terceiro período, iniciamos esta disciplina fazendo as correções sugeridas na apresentação e no relatório parcial.

Realizamos com a nossa turma um teste exploratório para analisar a qualidade do projeto. O objetivo dessa pré-apresentação foi detectar possíveis falhas em: como ensinar o conteúdo, se as atividades estavam bem elaboradas e se o projeto estava interessante e bem dividido entre o grupo.

Como previsto, nesta primeira apresentação, foram detectadas falhas pela professora orientadora e por alunos da nossa turma.

Listamos abaixo algumas delas:

- Quantidade excessiva de exercícios;
- Abordagem teórica bastante superficial;

- Erros na formatação e no enunciado de algumas atividades;
- Na conferência das atividades poderíamos ter solicitado uma maior participação dos alunos.

Após este teste exploratório o grupo empenhou-se em reestruturar o projeto, objetivando que o mesmo se tornasse mais interessante e dinâmico. Reelaboramos a apostila do aluno, explorando as diversas maneiras de resolução de porcentagem. Reunimos também algumas atividades para aplicação em forma de gincana.

No quarto período testamos novamente o projeto, agora com a apostila do aluno elaborada em sua versão final e com o grupo mais preparado. Após este teste exploratório verificamos que o projeto poderia então, ser aplicado em duas horas/aulas.

2.2. Etapas do Projeto

2.2.1. Utilização da Porcentagem no Cotidiano

Após a apresentação dos mediadores deste projeto, iniciamos apresentando para os alunos a utilização de porcentagem no cotidiano. Utilizamos fotos de promoções de lojas, de notas de restaurantes, de diversas embalagens, de algumas revistas informativas, além de citarmos que a porcentagem é muito utilizada nos programas informativos da televisão.



Figura 1 – Mediadora expondo fotos, objetos e revistas que contém dados em porcentagem.

Ainda nesta etapa verificamos se os alunos possuíam a noção de 0%, 50% e 100%. Responderam com facilidade que 0% de gordura quer dizer que não há gordura, que um curso 100% prático quer dizer que o curso é totalmente prático e que 50% é metade de um todo. Citamos também um dado que encontramos numa embalagem de shampoo, onde -92% na quebra de cabelo significa uma redução de 92% na mesma.

2.2.2. Pré-requisitos:

Antecedendo o conceito e o estudo de porcentagem, recordamos os temas: Frações equivalentes, Simplificação de Frações e Regra de Três, através de atividades.

Nesta parte do projeto observamos que inicialmente os alunos tiveram dificuldades, mas com a resolução de um dos itens das atividades eles conseguiram prosseguir.



Figura 2 – Resolução das Atividades de Pré-requisitos

2.2.3. Exercício para introdução do conceito

Acreditamos que os alunos já possuem uma noção intuitiva de porcentagem. Observamos esse fato pela associação que fazem com o todo (100%) e com a metade (50%). Daí, utilizamos uma atividade para que calculassem quantos meninos havia numa turma de 36 alunos que continha 50% de meninos.

Após ouvir as sugestões da turma para a resolução do exercício, exploramos com eles a noção de metade, o significado do símbolo % e da preposição de na igualdade 50% de $36 = 18$.

$$50\% \text{ de } 36 = 18$$

$$\text{metade de } 36 = 18$$

$$\frac{1}{2} \text{ de } 36 = 18$$

$$0,5 \text{ de } 36 = 18$$

$$0,5 \cdot 36 = 18$$

Nessa etapa da aula percebemos que alguns alunos não acompanharam o raciocínio, pois queriam logo aplicar a fórmula: $x\% \text{ de } N = \frac{x}{100} \cdot N$



Figura 3 - Resolução do Exercício para Introdução do Conceito

2.2.4. Definição de Porcentagem

Após a introdução do conceito pudemos definir porcentagem.

Pesquisamos a definição de porcentagem em várias fontes, buscando encontrar a de mais fácil compreensão.

2.2.5. Formas de representação

Nesta etapa mostramos três maneiras de se representar porcentagem: percentual, decimal e fracionária., pois reconhecemos que para a resolução posterior das atividades de aplicação e um bom desempenho na gincana seria necessário um domínio de porcentagem nessas três formas.

Em seguida aplicamos uma atividade para que os alunos completassem uma tabela onde eram dados apenas uma das formas citadas anteriormente.

Percebemos que os alunos não tiveram dificuldades.

2.2.6. Cálculo Mental

Para estímulo e desenvolvimento do cálculo mental fizemos uma atividade com o intuito de proporcionar ao aluno um meio simplificado e ágil de calcular alguns tipos de porcentagem.

Iniciamos com a idéia de que 50% é a metade, seguido de que 25% é metade da metade. Demos continuidade, discutindo juntos como encontrar 10% de um número e concluindo que bastava dividir esse número por 10. Vimos ainda que 1% é 10% dos 10% desse número e que para tanto basta dividir esse número por 100. Com isso ficou fácil o entendimento de que, por exemplo, 30% é três vezes 10%, que 80% é 8 vezes 10% e assim por diante.

2.2.7. História do símbolo da Porcentagem

Para que os alunos se interessassem mais sobre o tema do projeto, falamos um pouco sobre o símbolo da porcentagem. Acreditamos que a aplicação e a contextualização da História da Matemática no ensino das escolas brasileiras, é um fator muito importante no desenvolvimento da aprendizagem.

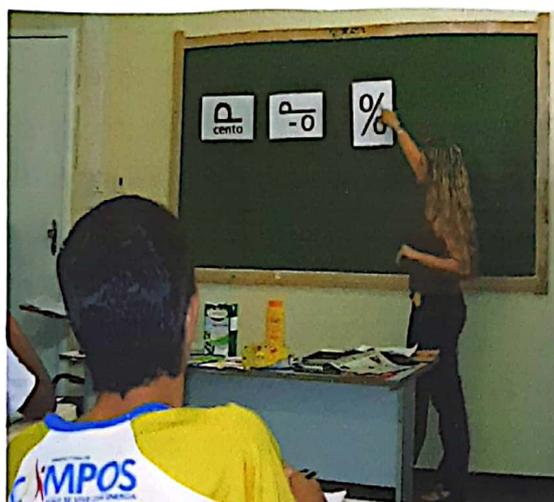


Figura 4 – Mediadora apresentando a Parte Histórica

2.2.8. Atividades de Aplicação

Devido à falta de tempo, as atividades foram resolvidas juntamente com toda a turma. Pelo fato da turma ser pouco participativa, tivemos dificuldades na interação aluno/mediador para resolução dialogada nestas atividades, pois eles apontaram poucas sugestões de resolução, contrariando as nossas expectativas.



Figura 5 – Mediadores resolvendo as atividades de aplicação

2.2.9. Gincana

Buscando tornar o projeto mais dinâmico, decidimos aplicar algumas atividades em forma de gincana. Para esta etapa do projeto, selecionamos algumas atividades que julgamos ter um melhor desempenho se realizadas em grupo.

Ao longo do projeto, principalmente na resolução dos exercícios, podemos observar o nível de dificuldade dos alunos, então, para que a gincana ficasse mais equilibrada, nós dividimos os nove alunos da turma em três equipes de três alunos. A gincana saiu como esperada, com duas equipes empatadas em pontos no final, sendo decidido o primeiro lugar para a equipe que terminou primeiro. Premiamos as equipes de acordo com a colocação.

Observamos que nesta etapa houve uma boa participação dos grupos, que utilizaram algumas formas de resolução apresentadas durante o projeto. Por este fato, afirmamos que é vantajoso o uso de jogos, por possibilitar uma aula diferente e mais descontraída. A turma, mesmo tímida, conseguiu ser mais participativa nesse momento.



Figura 6 – As Três Equipes de Alunos Resolvendo as Fichas da Gincana

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a preparação do projeto, tivemos o objetivo central de fazer com que os alunos reconhecessem a grande importância e a abrangência da porcentagem na vida cotidiana e sua aplicação direta em outras disciplinas.

Ao planejarmos o projeto, acreditávamos que este seria atraente para os alunos, pois na nossa posição de alunos, gostamos de aulas diferenciadas. Este foi um dos fatores que nos levou a apostar na aplicação das atividades em forma de gincana.

Na histórica do símbolo da porcentagem, observamos a surpresa dos alunos em estar em contato como novo, pois a aplicação e a contextualização da História da Matemática ainda é pouco utilizada nas aulas convencionais de Matemática.

De forma geral o desenvolvimento do projeto foi claro e proveitoso, pois percebemos que nas atividades de aplicação os alunos conseguiram utilizar as diferentes formas de resolução da porcentagem, apesar de infelizmente não termos tido o tempo necessário para que eles resolvessem individualmente as questões. Consideramos que a apresentação foi boa, contudo, não podemos ocultar que nos sentimos inseguros em alguns momentos para expor o assunto, fato que atribuímos à falta de experiência como professores e a falta de concentração de alguns alunos da turma.

Creditamos estes acontecimentos ao fato de que o projeto foi preparado para uma turma de 20 alunos do 8º ano que ainda não tinha trabalhado o conteúdo, mas infelizmente, pelas circunstâncias, tivemos que apresentar o projeto no 9º ano, numa turma de apenas nove alunos que já tinha visto este conteúdo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais): *Ensino Fundamental – Bases Legais*, v.1. Brasília: Ministério da Educação / Secretaria de Educação Média e Tecnológica.1997.

www.wikipedia.org, última consulta: agosto de 2007

br.esportes.yahoo.com/pan2007/resultados/quadro_medalhas/, última consulta: agosto de 2007

www.feragames.com.br/, última consulta: agosto de 2007

www.pontofrio.com.br, última consulta: agosto de 2007

www.mercadolivre.com.br, última consulta: agosto de 2007

JAKUBOVIC, José; LÉLLIS, Marcelo; CENTURIÓN, Marília. *Matemática na medida certa, 6ª série: Ensino Fundamental*, 7 ed. São Paulo: Scipione, 1999.

ANEXOS

ANEXO I - APOSTILA



CEFET
CAMPOS

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE CAMPOS

Universidade da Tecnologia e do Trabalho

Licenciatura em Matemática

Laboratório de Ensino

Nome: _____

Ministério
da Educação

Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica

Data: __/__/__

Porcentagem

Em nosso dia-a-dia podemos observar a porcentagem em muitos lugares:

- quando vamos ao shopping encontramos nas vitrines das lojas promoções onde os descontos aparecem sobre a forma de porcentagem;
- nos restaurantes observamos que os valores cobrados incluem um percentual fixo para os garçons;
- nos programas informativos da TV vemos diariamente pesquisas e notícias com dados em porcentagem;
- em diversas embalagens encontramos informações do produto dadas em porcentagem;
- também encontramos porcentagem nas principais revistas informativas.

1. Pré-requisitos:

1.1. Calcule x :

$$\frac{1}{4} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{1}{25} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{x}{100}$$

1.2. Simplifique:

$$\frac{36}{100} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{15}{100} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{25}{100} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{52}{100} = \frac{\quad}{\quad}$$

1.3. (Jakubovic,1999) Em 5 horas, uma máquina produz 120 peças. Quantas peças ela produzirá em 8 horas?

2. Exercício Inicial

Como vimos inicialmente a porcentagem é bastante utilizada no dia-a-dia. Contando com esta visão intuitiva sobre o significado do símbolo, resolva o problema abaixo:

Em uma turma de 36 alunos, 50% deles são meninos. Quantos meninos têm na turma?

Resolva agora essas questões:

a) 27% de 2000

b) 8% de 30

c) 120% de 300

3. Definição de Porcentagem

Porcentagem é qualquer razão $\frac{a}{b}$ na qual o número b é igual a 100 (JAKUBOVIC, 1999)

$$\frac{20}{100} = 20\%$$

4. Formas de Representação

Abaixo temos três maneiras de se representar porcentagem:

$$\begin{array}{ccc} 25\% & = & 0,25 & = & \frac{25}{100} \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Forma Percentual} & & \text{Forma Decimal} & & \text{Forma Fracionária} \end{array}$$

Complete a tabela:

Forma Percentual	32%			
Forma Fracionaria		$\frac{47}{100}$		$\frac{1}{4}$
Forma Decimal			0,23	

5. Cálculo Mental:

- | | | |
|---------------|---------------|-----------------|
| a) 50% de 78 | d) 1% de 600 | g) 80% de 40 |
| b) 25% de 60 | e) 2% de 800 | h) 200% de 3000 |
| c) 10% de 220 | f) 30% de 780 | i) 250% de 3000 |

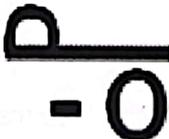
6. História do símbolo da porcentagem

Muitos acreditam que o símbolo "%" teria evoluído a partir da expressão matemática

$$\frac{x}{100}$$

Porém, alguns documentos antigos sugerem que o símbolo % evoluiu a partir da escrita da expressão latina "*per centum*", sendo conhecido em seu formato atual desde meados do século XVII. Apesar do nome latino, a criação do conceito de representar valores em relação a uma centena é atribuída aos gregos.


cento


- 0



Segundo o historiador David Eugene Smith, o símbolo seria originalmente escrito "per 100" ou "per c". Smith estudou um manuscrito anônimo de 1425, contendo um círculo por cima do "c". Com o tempo a palavra "per" acabaria por desaparecer e o "c" teria evoluído para um segundo círculo.

Fonte: www.wikipedia.org.

7. Exercícios de Aplicação

7.1. Veja um trecho da notícia publicada na revista Isto é de 13/06/2007:

“O esquema de segurança dos jogos Pan-Americanos Rio 2007 tem uma pretensão extra, além de garantir a tranqüilidade de atletas e público: quer evitar a repetição de um trauma decorrente aos grandes eventos do Rio de Janeiro, o *day after*, quando o espetáculo acaba o reforço some. Dos R\$ 562 milhões de investimentos previstos pela Secretaria Nacional de Segurança Pública, 70% serão para equipamentos que continuaram na cidade, como 600 carros de polícia e 600 câmeras. (...)”.

Baseado na reportagem calcule quantos milhões vão ser usados em equipamentos que permanecerão no Rio de Janeiro?

7.2. Veja os descontos da loja esportiva:



Camisa Regata Feminina da Confederação
Brasileira de Vôlei Oficial 2005
de ~~R\$ 85,00~~ por R\$ 68,00



Luva Nike T90 Classic Campo Azul/Branco
de ~~R\$ 112,00~~ por R\$ 84,00

Fonte: <http://www.mercadolivre.com.br>

Qual produto está com maior porcentagem de desconto?

7.3. (CEFET/Campos-2007) Após um forte temporal em Itabuna na Bahia, os repórteres da televisão informavam que havia 10800 pessoas desabrigadas (cerca de 6% da população do município) e pediam aos telespectadores que enviassem roupas e alimentos para os flagelados. Nesse momento, aproximadamente 35% da população assistia ao telejornal e, soube-se depois, 87% dessas pessoas atenderam à solicitação e participaram da campanha de auxílio às vítimas da enchente. O número de pessoas que participaram da campanha é de aproximadamente:

- a) 63000
- b) 18000
- c) 72000
- d) 54810
- e) 65320

8. Gincana

- A gincana será realizada com grupos de 5 integrantes e é composta de 5 fichas de exercícios .
- As fichas serão distribuídas uma de cada vez, à medida que os grupos forem resolvendo as questões.
- As fichas terão valor diferenciado. Os valores constarão no rodapé da ficha.
- O tempo máximo de resolução por ficha é de 6 minutos. Se o grupo terminar antes desse tempo ele apanhará a próxima ficha.
- Serão premiados os 3 grupos com maior pontuação. No caso de empate a equipe vencedora será a que realizar todas as fichas em menos tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

www.wikipedia.org, última consulta: agosto de 2007

br.esportes.yahoo.com/pan2007/resultados/quadro_medalhas/, última consulta:
agosto de 2007

www.feragames.com.br/, última consulta: agosto de 2007

www.pontofrio.com.br, última consulta: agosto de 2007

www.mercadolivre.com.br, última consulta: agosto de 2007

JAKUBOVIC, José; LÉLLIS, Marcelo; CENTURIÓN, Marília. *Matemática na medida certa, 6ª série: Ensino Fundamental*, 7 ed. São Paulo: Scipione, 1999.

ANEXO II - APOSTILA RESOLVIDA POR ALUNO



Porcentagem

Em nosso dia-a-dia podemos observar a porcentagem em muitos lugares:

- quando vamos ao shopping encontramos nas vitrines das lojas promoções onde os descontos aparecem sobre a forma de porcentagem;
- nos restaurantes observamos que os valores cobrados incluem um percentual fixo para os garçons;
- nos programas informativos da TV vemos diariamente pesquisas e notícias com dados em porcentagem;
- em diversas embalagens encontramos informações do produto dadas em porcentagem;
- também encontramos porcentagem nas principais revistas informativas.

1. Pré-requisitos:

1.1. Calcule x :

$$\frac{1}{4} = \frac{x}{100} \quad 4x = 100$$

$$x = \frac{100}{4}$$

$$\frac{1}{25} = \frac{x}{100} \quad 25x = 100$$

$$x = \frac{100}{25} \quad x = 4$$

$$\frac{2}{5} = \frac{x}{100} \quad 5x = 200$$

$$x = \frac{200}{5}$$

$$x = 40$$

$$\frac{7}{10} = \frac{x}{100}$$

$$10x = 700$$

$$x = \frac{700}{10} \quad x = 70$$

1.2. Simplifique:

$$\frac{36}{100} = \frac{18}{50} = \frac{9}{25}$$

$$\frac{15}{100} = \frac{3}{20}$$

$$\frac{25}{100} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{52}{100} = \frac{26}{50} = \frac{13}{25}$$

1.3. (Jakubovic, 1999) Em 5 horas, uma máquina produz 120 peças. Quantas peças ela produzirá em 8 horas?

$$\begin{array}{l} 5h \quad 120 \\ 8h \quad x \end{array}$$

$$5x = 960$$

$$x = \frac{960}{5} \quad x = 192$$

2. Exercício Inicial

Como vimos inicialmente a porcentagem é bastante utilizada no dia-a-dia. Contando com esta visão intuitiva sobre o significado do símbolo, resolva o problema abaixo:

Em uma turma de 36 alunos, 50% deles são meninos. Quantos meninos têm na turma?

$$\frac{50}{100} \cdot 36 = \frac{1800}{100} = 18$$

Resolva agora essas questões:

a) 27% de 2000

$$\frac{27}{100} \cdot 2000 = \frac{54000}{100} = 540$$

b) 8% de 30

$$\frac{8}{100} = 0,08$$
$$0,08 \cdot 30 = 2,4$$

c) 120% de 300

$$\begin{array}{l} 100 \quad 300 \\ 120 \quad x \end{array} \quad \begin{array}{l} 100x = 36000 \\ x = \frac{36000}{100} \end{array} \rightarrow x = 360$$

3. Definição de Porcentagem

Porcentagem é qualquer razão $\frac{a}{b}$ na qual o número b é igual a 100 (JAKUBOVIC, 1999)

$$\frac{20}{100} = 20\%$$

4. Formas de Representação

Abaixo temos três maneiras de se representar porcentagem:

$$\begin{array}{ccc} 25\% & = & 0,25 & = & \frac{25}{100} \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Forma Percentual} & & \text{Forma Decimal} & & \text{Forma Fracionária} \end{array}$$

Complete a tabela:

Forma Percentual	32%	47%	23%	25%
Forma Fracionaria	$\frac{32}{100} = \frac{8}{25}$	$\frac{47}{100}$	$\frac{23}{100}$	$\frac{1}{4}$
Forma Decimal	0,32	0,47	0,23	0,25

5. Cálculo Mental:

- a) 50% de 78 = 39 d) 1% de 600 = 6 g) 80% de 40 = 32
 b) 25% de 60 = 15 e) 2% de 800 = 16 h) 200% de 3000 = 6000
 c) 10% de 220 = 22 f) 30% de 780 = 234 i) 250% de 3000 = 7500

6. História do símbolo da porcentagem

Muitos acreditam que o símbolo "%" teria evoluído a partir da expressão matemática

$$\frac{x}{100}$$

Porém, alguns documentos antigos sugerem que o símbolo % evoluiu a partir da escrita da expressão latina "per centum", sendo conhecido em seu formato atual desde meados do século XVII. Apesar do nome latino, a criação do conceito de representar valores em relação a uma centena é atribuída aos gregos.


cento


- 0



Segundo o historiador David Eugene Smith, o símbolo seria originalmente escrito "per 100" ou "per c". Smith estudou um manuscrito anônimo de 1425, contendo um círculo por cima do "c". Com o tempo a palavra "per" acabaria por desaparecer e o "c" teria evoluído para um segundo círculo.

Fonte: www.wikipedia.org.

7. Exercícios de Aplicação

7.1. Veja um trecho da notícia publicada na revista Isto é de 13/06/2007:

“O esquema de segurança dos jogos Pan-Americanos Rio 2007 tem uma pretensão extra, além de garantir a tranquilidade de atletas e público: quer evitar a repetição de um trauma decorrente aos grandes eventos do Rio de Janeiro, o *day after*, quando o espetáculo acaba o reforço some. Dos R\$ 562 milhões de investimentos previstos pela Secretaria Nacional de Segurança Pública, 70% serão para equipamentos que continuaram na cidade, como 600 carros de polícia e 600 câmeras. (...)”.

Baseado na reportagem calcule quantos milhões vão ser usados em equipamentos que permanecerão no Rio de Janeiro?

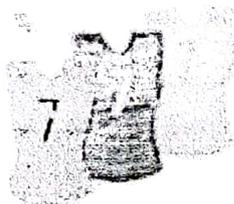
$$\begin{array}{l} 562 \times 100\% \\ x \times 70\% \end{array}$$

$$100x = 39340$$

$$x = \frac{39340}{100}$$

$$x = 393,4 \text{ milhões de reais.}$$

7.2. Veja os descontos da loja esportiva:



Camisa Regata Feminina da Confederação Brasileira de Vôlei Oficial 2005 de R\$85,00 por R\$ 68,00



Luva Nike T90 Classic Campo Azul/Branco de R\$112,00 por R\$ 84,00

Fonte: <http://www.mercadolivre.com.br>

Qual produto está com maior porcentagem de desconto?

$$\begin{array}{l} 85 \times 100 \\ 68 \times x \end{array}$$

$$85x = 6800$$

$$x = \frac{6800}{85}$$

$$x = 80\%$$

$$112 - 100$$

$$84 - x$$

$$112x = 8400$$

$$x = \frac{8400}{112}$$

$$x = 75\%$$

R: a luva

desconto: 20%

o desconto 25%

7.3. (CEFET/Campos-2007) Após um forte temporal em Itabuna na Bahia, os repórteres da televisão informavam que havia 10800 pessoas desabrigadas (cerca de 6% da população do município) e pediam aos telespectadores que enviassem roupas e alimentos para os flagelados. Nesse momento, aproximadamente 35% da população assistia ao telejornal e, soube-se depois, 87% dessas pessoas atenderam à solicitação e participaram da campanha de auxílio às vítimas da enchente. O número de pessoas que participaram da campanha é de aproximadamente:

- a) 63000
- b) 18000
- c) 72000
- d) 54810
- e) 65320

8. Gincana

- A gincana será realizada com grupos de 5 integrantes e é composta de 5 fichas de exercícios .
- As fichas serão distribuídas uma de cada vez, à medida que os grupos forem resolvendo as questões.
- As fichas terão valor diferenciado. Os valores constarão no rodapé da ficha.
- O tempo máximo de resolução por ficha é de 6 minutos. Se o grupo terminar antes desse tempo ele apanhará a próxima ficha.
- Serão premiados os 3 grupos com maior pontuação. No caso de empate a equipe vencedora será a que realizar todas as fichas em menos tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

www.wikipedia.org, última consulta: agosto de 2007

br.esportes.yahoo.com/pan2007/resultados/quadro_medalhas/, última consulta:
agosto de 2007

www.feragames.com.br/, última consulta: agosto de 2007

www.pontofrio.com.br, última consulta: agosto de 2007

www.mercadolivre.com.br, última consulta: agosto de 2007

JAKUBOVIC, José; LÉLLIS, Marcelo; CENTURIÓN, Marília. *Matemática na medida certa, 6ª série: Ensino Fundamental*, 7 ed. São Paulo: Scipione, 1999.

ANEXO III – FICHAS DA GINCANA

Calcule de quanto foi a porcentagem do garçom neste restaurante:

```
=====
BATECO'S LANCHONETE & PIZZARIA
11/08/07 Sabado agosto de 2007
N E S A : 000021 -
Hora : 23:01:17 DUPLIC/ VALOR FISCAL
=====
1.00 PORTUGUESA MEDIA          13.50
1.00 PIZZA ESPECIAL GRANDE     20.00
1.00 PEPSI 2L                   5.50
1.00 QUENTINHA                  0.50
-----
VALOR :                          37.50
GARÇOM :                         3.75
TOTAL GERAL :                    41.25
```

2 pontos

Em uma escola foi feita uma pesquisa para ver qual é o programa de TV que os alunos mais gostam. De 200 alunos entrevistados, constatou-se que 50% preferem Malhação, 25% preferem Globo Esporte, 10% preferem novelas, 5% preferem filmes e 10% preferem outros tipos de programa. Com esses dados, dos 200 alunos entrevistados quantos preferem ver:

- a) Malhação?
- b) Globo Esporte?
- c) Novelas?
- d) Filmes?
- e) Outros tipos de programa?

. 5 pontos

O site <http://www.feragames.com.br/> está com uma super promoção em jogos para Playstation 2.

a) Estes jogos estão com 20% de desconto. Sabendo que o preço normal deles é R\$ 12,00, de quantos reais é o desconto?



b) Este mesmo site faz semanalmente a “promoção da semana” que oferece um game com 45% de desconto. Aproximando R\$11,99 para R\$12,00 calcule quanto está custando este game?

Promoção da Semana
Game com 45% de desconto!
Yu-Gi-Oh!
Duelists of the Roses
de ~~11,99~~ Por:
Toda semana um jogo diferente em promoção

4 pontos

Com base nas informações do anúncio, preencha o quadro dizendo quanto custava a TV?

PONTOFRIO.COM

TeleVendas: 0800 286 1855



Semana do Aconchego.
Aproveite esta promoção e aqueça seu inverno.

TODO O SITE COM
20% de desconto*
à vista no boleto **exclusivo!**

Só a partir deste e-mail. Clique aqui!



TV Philips 29" 29PT4635/78

- Controles Smart Picture e Smart Sound
- Excelente contraste e visão diurna aprimorada
- Som Incredible Surround

De R\$
POR R\$ 639,20 A VISTA
NO BOLETO



Fonte: <http://www.pontofrio.com.br>

3 pontos

Ao final dos jogos Pan-Americanos de 2003 pudemos observar os resultados através da contagem das medalhas.

Observe o quadro ao lado e responda:

a) Qual foi a porcentagem de medalhas que o Brasil conquistou em relação ao número total de medalhas?

b) Qual foi a porcentagem de medalhas que os Estados Unidos conquistaram em relação ao número total de medalhas?

c) Qual foi a porcentagem de medalhas de Ouro que o Brasil conquistou em relação ao seu número total de medalhas?

6 pontos

Países				TOTAL
 Estados Unidos - 1°	97	88	52	237
 Cuba - 2°	59	35	41	135
 Brasil - 3°	54	40	67	161
 Canadá - 4°	39	43	55	137
 México - 5°	18	24	31	73
 Colômbia - 6°	13	21	13	47
 Argentina - 7°	11	15	32	58
 Venezuela - 8°	9	23	34	66
 Chile - 9°	6	5	9	20
 República Dominicana - 10°	5	7	17	29
 Equador - 11°	5	4	9	18
 Porto Rico - 12°	3	5	11	19
 Jamaica - 13°	3	5	1	9
 Bahamas - 14°	2	2	2	6
 El Salvador - 15°	1	3	6	10
 Guatemala - 16°	1	2	2	5
 Antígua e Barbuda - 17°	1	0	2	3
 Antilhas Holandesas - 18°	1	0	1	2
 Peru - 19°	0	3	7	10
 Trinidad e Tobago - 20°	0	1	3	4
 Uruguai - 21°	0	1	2	3
 Ilhas Cayman - 22°	0	1	0	1
 Panamá - 23°	0	1	0	1
 Nicarágua - 24°	0	0	2	2
 Barbados - 25°	0	0	1	1
 Dominica - 26°	0	0	1	1
 Granada - 27°	0	0	1	1
 Guiana - 28°	0	0	1	1
 Haiti - 29°	0	0	1	1
 Honduras - 30°	0	0	1	1
 Paraguai - 31°	0	0	1	1
 Santa Lúcia - 32°	0	0	1	1
 Aruba - 33°	0	0	0	0
 Belize - 34°	0	0	0	0
 Bermudas - 35°	0	0	0	0
 Bolívia - 36°	0	0	0	0
 Costa Rica - 37°	0	0	0	0
 Ilhas Virgens - 38°	0	0	0	0
 Ilhas Virgens Britânicas - 39°	0	0	0	0
 S. Vicente e Granadinas - 40°	0	0	0	0
 Saint Kitts e Nevis - 41°	0	0	0	0
 Suriname - 42°	0	0	0	0
TOTAL GERAL	328	329	407	1064

Fonte: http://br.esportes.yahoo.com/pan2007/resultados/quadro_medalhas/