



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS

CURSO DE MATEMÁTICA

Fábio Pires



OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA: SUA IMPORTÂNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL E SEUS REFLEXOS NOS ENSINOS MÉDIO E SUPERIOR NA CONTEMPORANEIDADE.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação e Ciências Humanas UNIMES, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Matemática, sob a orientação do Prof. Me. Marco Antonio Di Pinto.

**SANTOS
2012**



Pires, Fábio

Operações básicas da Matemática: sua importância no ensino fundamental e seus reflexos nos ensinos médio e superior na contemporaneidade/
Fábio Pires – Santos: 2012.

f. (42)

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura) – Universidade Metropolitana de Santos, 2012.

Curso: Matemática

Orientador: Prof. Me. Marco Antonio Di Pinto

1. Operações Básicas 2. Ensino fundamental e seus reflexos nos ensinos médio e superior na contemporaneidade. I. Operações básicas da Matemática.



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE MATEMÁTICA

Fábio Pires

OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA: SUA IMPORTÂNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL E SEUS REFLEXOS NOS ENSINOS MÉDIO E SUPERIOR NA CONTEMPORANEIDADE.



Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação e Ciências Humanas, da Universidade Metropolitana de Santos, como requisito parcial para a obtenção do Título de Licenciatura em Matemática.

Nota: _____ (_____)

() **Aprovado com distinção**

BANCA EXAMINADORA

Professor Orientador: Marco Antonio Di Pinto, Me.

2º Titular

3º Titular

Santos, ____ de _____ de 2012.



AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, aos meus pais, primeiros mestres desde meu nascimento, passando pela infância até a primeira série do ensino fundamental, a minha amada esposa Teresa, sempre compreensiva, amiga e companheira, aos meus queridos filhos Felipe, Fábio e Fabrício, aos amigos e amigas, colegas de faculdade, aos funcionários da Unimes, a todos os professores do ensino fundamental, médio, técnico e da graduação, ao meu amigo e orientador Marco Di Pinto e fundamentalmente a Deus.



“O ser humano precisa alimentar seu corpo, sua mente e sua alma, e o faz com sapiência quando busca o conhecimento científico e acadêmico com os grandes mestres, em boas instituições e com as verdadeiras fontes do saber”.

O autor.



LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Operações básicas com números e sinais	15
Figura 02: Tabuada de 1 a 5	16
Figura 03: Tabuada de 6 a 10	16
Figura 04: Localização de Santos	23
Figura 05: Vista panorâmica da orla da praia de Santos.....	24
Figura 06: Vista aérea do Porto de Santos	24
Figura 07: Mapa de localização da escola	25
Figura 08: Área interna do Prédio do colégio Stella Maris	25
Figura 09: Entrada do Prédio do colégio Stella Maris	26
Figura 10: Correção da prova do aluno 01	27
Figura 11: Correção da prova do aluno 02.....	28
Figura 12: Notas e freqüências	31



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Notas dos alunos	32
Gráfico 02: Pontuação por exercício	32
Gráfico 03: Variação de notas dos alunos.....	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Notas dos(as) alunos(as)	29
Quadro 02: Freqüências das notas dos(as) alunos(as).....	30
Quadro 03: Relação de acertos em cada exercício.....	30
Quadro 04: Porcentagem de acertos em cada exercício	30



RESUMO

O trabalho de conclusão de curso apresenta a importância das operações básicas da matemática no ensino fundamental e, principalmente, seus reflexos nos ensinos médio e superior e sua relação com os alunos na contemporaneidade. O estudo da Matemática é muito importante para os alunos, quando se aborda temas atuais para sua correlação entre o que se aprende em sala de aula e a realidade diária em casa, no trabalho, na rua e até na própria escola. Por isso, este trabalho tem por objetivo mostrar como os alunos se encontram para resolver problemas matemáticos cotidianos, com a utilização das operações matemáticas de adição, subtração, multiplicação e divisão. Com isso foi possível fazer um estudo de caso no ensino fundamental II da escola Stella Maris de Santos e conseqüentemente foi aproveitado o mesmo teste diagnóstico nos ensinos médio e superior, para uma análise comparativa da aprendizagem realizada anteriormente pelos alunos.

São apresentados os resultados obtidos na pesquisa de campo, assim como os objetivos, justificativa, metodologia, cenários e teste diagnóstico sobre o tema, a conclusão, referência e obras consultadas.

Palavras-chave: Operações matemáticas, Ensino Fundamental, Matemática, Alunos.



ABSTRACT

The completion of course work presents the importance of the basic operations of mathematics in elementary school, and especially its impact on secondary and higher education and its relationship with the students nowadays. The study of mathematics is very important for students, when discussing current issues for the correlation between what is learned in the classroom and the daily reality at home, at work, on the street and even in school. Therefore, this work aims to show how students are to solve everyday math problems with the use of mathematical operations of addition, subtraction, multiplication and division. It was then possible to do a case study in primary school II Stella Maris Santos was tapped and consequently the same diagnostic test in secondary and higher education, for a comparative analysis of learning previously held by students.

Presents the results obtained in field research, as well as the objectives, rationale, methodology, and diagnostic test scenarios on the subject, completion, and reference works consulted.

Keywords: Mathematical operations, Elementary Education, Mathematics, Students.



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I	13
1 A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL, MÉDIO E SUPERIOR.....	13
1.1 ENSINO FUNDAMENTAL	15
1.1.1 OPERAÇÕES BÁSICAS	15
1.2 ENSINO MÉDIO.....	21
1.3 ENSINO SUPERIOR.....	21
CAPÍTULO II	22
2 OBJETIVOS.....	22
3 JUSTIFICATIVA.....	22
4 METODOLOGIA	22
CAPÍTULO III.....	23
5 DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS	23
5.1 CIDADE DE SANTOS.....	23
5.2 ESCOLA STELLA MARIS.....	24
CAPÍTULO IV.....	27
6 PROVAS CORRIGIDAS DO TESTE DIAGNÓSTICO	27
7 ANÁLISE GERAL DO RESULTADO	29
7.1 QUADRO DE NOTAS DOS ALUNOS PESQUISADOS	29
7.2 MÉDIA, MODA E MEDIANA.....	31
7.3 GRÁFICOS	32
8 ANÁLISE DE EXERCÍCIO INDIVIDUALMENTE	33



9 CONSIDERAÇÕES SOBRE TRABALHOS ACADÊMICOS DE APOIO.....	35
CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS E OBRAS CONSULTADAS	37
APÊNDICES	39
APÊNDICE 1 - INDICADORES DA ESCOLA.....	40
APÊNDICE 2 - TESTE DIAGNÓSTICO	41



INTRODUÇÃO

A Matemática é uma das mais puras ciências exatas, que na sua singularidade procura descrever os fenômenos, fatos e acontecimentos do universo pelos números, portanto sendo fascinante seu estudo e compreensão. E devido sua importância, como já descrito por um grande matemático, Galileu Galilei, de que “ A Matemática é o alfabeto na qual DEUS fez o universo”, se faz necessário seu domínio e conhecimento para a transformação que a humanidade desenvolve.

A proposta deste trabalho é mostrar como os alunos se encontram para resolver problemas e equações matemáticas no ensino fundamental II, e é dividido em quadro capítulos, sendo o primeiro sobre a importância da matemática no ensino fundamental, médio e superior, desde as operações básicas da soma, subtração, divisão e multiplicação quanto as mais complexas, sua atuação em todas as áreas do conhecimento, nas ciências da Terra, na física, química, engenharia, economia, entre outras, pelos estudos dos números e suas utilizações diárias, os mais importantes matemáticos que contribuíram para a transformação da matemática, a tabuada e os critérios da divisibilidade, no segundo capítulo os objetivos, justificativa e metodologia, o terceiro sobre a descrição de cenários da cidade de Santos e do Colégio Stella Maris, no quarto descreve as provas corrigidas do teste diagnóstico, a análise geral do resultado, com o quadro de notas dos alunos pesquisados, com a média, moda e mediana, gráficos, análise de exercício individualmente, as considerações sobre trabalhos acadêmicos de apoio, conclusão, referências, obras consultadas e apêndices com os indicadores da escola e teste diagnóstico.



Devido a um problema seriíssimo, onde quase na totalidade os alunos erraram um problema de conta de dividir, o autor sentiu a necessidade de apresentar os passos que devem ser seguidos, numa sequência lógica, para a solução da divisão.

Lembrando Paulo Freire e outros grandes educadores e mestres brasileiros, é de fundamental importância que o professor de matemática participe da educação e também da transformação do aluno, com sapiência, porque a classe tem que formar cidadãos com princípios éticos e morais para uma sociedade mais justa e participativa. Apesar dos baixos salários, da falta de reconhecimento e mesmo com as adversidades, o grande legado dos professores de matemática será sua missão de educar, ensinar e transformar independentemente dos desafios enfrentados no dia a dia.

CAPÍTULO I

1 A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL, MÉDIO E SUPERIOR

A matemática para muitos cientistas e matemáticos é considerada a mãe de todas as ciências, por estar presente em todas as áreas do conhecimento, como na física, química, biologia, engenharia, administração, etc., pelos estudos dos números, cálculos realizados, fórmulas aplicadas e também por estar presente em nosso dia a dia, seja nos endereços, números de telefones, datas, idades, contas bancárias, soluções de engenharia, computação, informática, educação, entre outras. Existem várias áreas de estudos da matemática, entre elas, a álgebra, geometria, cálculo,



trigonometria, estatística, etc.. É a ciência do raciocínio lógico e abstrato que trata das medidas, propriedades e relações de quantidades (MICHAELIS).

A história da matemática tem início principalmente nas regiões da Mesopotâmia, Egito, Grécia, Índia e Oriente Médio e só depois, a partir da renascença houve um desenvolvimento mais intensificado da matemática na Europa e no Ocidente, quando várias descobertas científicas levaram a um crescimento sistêmico e acelerado da sociedade.

Para o avanço e contribuição dessa ciência, muitos matemáticos, com suas ideias brilhantes e inovadoras participaram desse processo científico e os mais notáveis são:

- a) al-Khwarizmi;
- b) d'Alembert;
- c) Boole;
- d) Cantor;
- e) Cauchy;
- f) Dedekind;
- g) Descartes;
- h) Euclides;
- i) Euler;
- j) Fermat;
- k) Galois;
- l) Gauss;
- m) Gödel;
- n) Hilbert;
- o) Jacobi;
- p) Khayyām;



- q) Klein;
- r) Lagrange;
- s) Laplace;
- t) Leibniz;
- u) Lebesgue;
- v) Neumann;
- w) Newton;
- x) Pascal;
- y) Peano;
- z) Pitágoras;
- aa) Poincaré;
- bb) Ramanujan;
- cc) Riemann;
- dd) Russell;
- ee) Steiner.

Para mostrar a importância e relevância da matemática para a inovação tecnológica e transformação da humanidade, algumas questões poderiam ser levantadas, entre as quais:

1. Seria possível viajar ao espaço, construir grandes edificações, máquinas voadoras e equipamentos complexos sem a utilização do cálculo?
2. As tecnologias atuais, como tablets, notebooks, microcomputadores, celulares, satélites, etc. existiriam sem a utilização da matemática?
3. O que seria do mundo atual sem a matemática?



4. Pode-se chegar a algum termo sobre a importância da Matemática nos tempos modernos?

É notório e perceptível o quanto a Matemática influi no desenvolvimento de uma sociedade, basta ver que, nos países que mais aplicam recursos na educação e ensino desta ciência são os mais desenvolvidos e mais preparados tecnologicamente. Por isso a importância de dar atenção a esta área do saber.

1.1 ENSINO FUNDAMENTAL

O Ensino fundamental é dividido em fundamental I e II, e com duração de nove anos, sendo cinco para o primeiro e quatro anos para o segundo, sendo uma das etapas da educação básica no Brasil. A matrícula é obrigatória para todas as crianças com idade entre seis e 14 anos, sendo obrigatório a matrícula dos filhos nessa faixa etária, inclusive com responsabilidade conjunta: dos pais ou responsáveis. O Estado tem que dar garantia de vagas nas escolas públicas. É regulamentado por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (MEC).

Nesse estágio da vida escolar do corpo discente é de suma importância que haja uma boa formação dos professores, para que possam ensinar com qualidade às futuras gerações acadêmicas.

É de fundamental importância que os alunos comecem a ter uma relação com a matemática, aprendendo corretamente as operações básicas, pois elas são a base de todo um processo acadêmico posterior.

1.1.1 OPERAÇÕES BÁSICAS

As operações básicas da soma ou adição, subtração, multiplicação e divisão são vitais para a compreensão e iniciação matemática do aluno, por isso é importante aprender com boas técnicas, primeiramente, a tabuada do 1 ao 10, que é a base de um bom matemático.

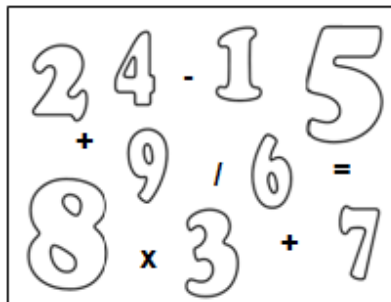


Figura 01. Operações básicas com números e sinais.

Tabuada dos números de 1 (um) a 10 (dez).

Tabuada do número 1 ao 5.

Tabuada dos 1	Tabuada dos 2	Tabuada dos 3	Tabuada dos 4	Tabuada dos 5
$1 \times 0 = 0$	$2 \times 0 = 0$	$3 \times 0 = 0$	$4 \times 0 = 0$	$5 \times 0 = 0$
$1 \times 1 = 1$	$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 = 3$	$4 \times 1 = 4$	$5 \times 1 = 5$
$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$3 \times 2 = 6$	$4 \times 2 = 8$	$5 \times 2 = 10$
$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	$5 \times 3 = 15$
$1 \times 4 = 4$	$2 \times 4 = 8$	$3 \times 4 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$5 \times 4 = 20$
$1 \times 5 = 5$	$2 \times 5 = 10$	$3 \times 5 = 15$	$4 \times 5 = 20$	$5 \times 5 = 25$
$1 \times 6 = 6$	$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$	$4 \times 6 = 24$	$5 \times 6 = 30$
$1 \times 7 = 7$	$2 \times 7 = 14$	$3 \times 7 = 21$	$4 \times 7 = 28$	$5 \times 7 = 35$
$1 \times 8 = 8$	$2 \times 8 = 16$	$3 \times 8 = 24$	$4 \times 8 = 32$	$5 \times 8 = 40$
$1 \times 9 = 9$	$2 \times 9 = 18$	$3 \times 9 = 27$	$4 \times 9 = 36$	$5 \times 9 = 45$
$1 \times 10 = 10$	$2 \times 10 = 20$	$3 \times 10 = 30$	$4 \times 10 = 40$	$5 \times 10 = 50$

Figura 02. Tabuada de 1 a 5.

Tabuada do número 6 ao 10.

Tabuada dos 6	Tabuada dos 7	Tabuada dos 8	Tabuada dos 9	Tabuada dos 10
$6 \times 0 = 0$	$7 \times 0 = 0$	$8 \times 0 = 0$	$9 \times 0 = 0$	$10 \times 0 = 0$
$6 \times 1 = 6$	$7 \times 1 = 7$	$8 \times 1 = 8$	$9 \times 1 = 9$	$10 \times 1 = 10$
$6 \times 2 = 12$	$7 \times 2 = 14$	$8 \times 2 = 16$	$9 \times 2 = 18$	$10 \times 2 = 20$
$6 \times 3 = 18$	$7 \times 3 = 21$	$8 \times 3 = 24$	$9 \times 3 = 27$	$10 \times 3 = 30$
$6 \times 4 = 24$	$7 \times 4 = 28$	$8 \times 4 = 32$	$9 \times 4 = 36$	$10 \times 4 = 40$
$6 \times 5 = 30$	$7 \times 5 = 35$	$8 \times 5 = 40$	$9 \times 5 = 45$	$10 \times 5 = 50$
$6 \times 6 = 36$	$7 \times 6 = 42$	$8 \times 6 = 48$	$9 \times 6 = 54$	$10 \times 6 = 60$
$6 \times 7 = 42$	$7 \times 7 = 49$	$8 \times 7 = 56$	$9 \times 7 = 63$	$10 \times 7 = 70$
$6 \times 8 = 48$	$7 \times 8 = 56$	$8 \times 8 = 64$	$9 \times 8 = 72$	$10 \times 8 = 80$
$6 \times 9 = 54$	$7 \times 9 = 63$	$8 \times 9 = 72$	$9 \times 9 = 81$	$10 \times 9 = 90$
$6 \times 10 = 60$	$7 \times 10 = 70$	$8 \times 10 = 80$	$9 \times 10 = 90$	$10 \times 10 = 100$

Figura 03. Tabuada de 6 a 10.

a) Adição ou soma.

Adição é uma das operações básicas da álgebra, onde combina dois números ou mais, os termos, somandos ou parcelas, em um único número, resultando em soma.

Propriedades mais importantes da adição.

Comutatividade: A ordem em que se encontram as parcelas não altera o resultado final da operação.

Se $x + y = z$, então $y + x = z$.

Associatividade: O agrupamento das parcelas não altera o resultado final.

Se $(x + y) + z = w$, então $x + (y + z) = w$.

Elemento neutro: A parcela 0 (zero) não altera o resultado das demais parcelas. O zero é chamado "elemento neutro" da adição.

Se $x + y = z$, então $x + y + 0 = z$.

Fechamento: A soma de dois números reais será sempre um número real.

Anulação: A soma de qualquer número e o seu oposto é zero. Exemplo:

$$a + (-a) = 0$$

$$8 + (-8) = 0$$

b) Subtração.

É uma operação matemática que indica quanto é um valor numérico (*minuendo*) se dele for removido outro valor numérico (*subtraendo*).

Representação da subtração:

$$a - b = c$$

$$8 - 3 = 5$$

Onde “a” é o minuendo, “b” é o subtraendo e “c” é a diferença ou resto. A subtração (sinal de menos) é o mesmo que a adição por um número de sinal inverso, sendo portanto uma operação inversa da adição.

c) Multiplicação.

A multiplicação é uma operação matemática, sendo uma forma simples de se adicionar uma quantidade finita de números iguais. O resultado da multiplicação de dois números é chamado *produto* e os números que estão sendo multiplicados são chamados de coeficientes ou operandos.

$$x \cdot y = \underbrace{y + y + \dots + y}_x$$

Exemplo: $4 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8$

Comutatividade: A ordem dos fatores não altera o resultado da operação.

Se $x \cdot y = z$, então $y \cdot x = z$.

Associatividade: O agrupamento dos fatores não altera o resultado.

Se $(x \cdot y) \cdot z = w$, então $x \cdot (y \cdot z) = w$.



Distributividade: Um fator colocado em evidência numa soma dará como produto a soma do produto daquele fator com os demais fatores.

$$\text{Se } x \cdot (y + z) = (x \cdot y) + (x \cdot z).$$

Elemento neutro: O fator 1 (um) não altera o resultado dos demais fatores. O um é chamado "Elemento neutro" da multiplicação.

$$\text{Se } x \cdot y = z, \text{ então } x \cdot y \cdot 1 = z$$

d) Divisão.

Divisão é a operação matemática inversa da multiplicação.

Um número inteiro **A** é divisível por um inteiro **B** (diferente de 0) se, e somente se, existir um **k** inteiro tal que:

$$A = kB$$

$$8 = 2 \cdot 4$$

Divisibilidade por 1

Todo número inteiro é divisível por 1. Exemplo: 1,2,3

Divisibilidade por 2

Um número natural é divisível por 2 se o seu último dígito é divisível por dois, isto é, se o número termina em 0, ou 2, ou 4, ou 6 ou 8. Neste caso, diz-se que o número é par.

Exemplos:

8.560 é divisível por 2, pois termina em 0, que é divisível por dois.



529 não é divisível por 2, pois 9 não é um número par.

Divisibilidade por 3

Um número é divisível por 3 quando a soma dos valores dos dígitos do numero natural tem como resultado um outro número divisível por 3. O resto será o mesmo deixado na divisão da soma dos valores absolutos do número por 3.

Exemplos:

924 é divisível por 3, pois a soma de seus algarismos é igual a $9+2+4=15$, e como o nove é divisível por 3, então 942 é divisível por 3.

333 é divisível por três, pois a soma dos valores absolutos dos algarismos desse número é 3.

Divisibilidade por 4

O número é divisível por 4 quando:

O penúltimo número for par e o último terminar em 0, 4 ou 8, ou

O penúltimo número for ímpar e o último terminar em 2 ou 6.

Por exemplo: 1324 é divisível por 4; 2 é par e o último número é 4. Porém: 8538 não é divisível por 4, uma vez que 3 é ímpar e o último número é 8 - não é 2 nem 6.

Divisibilidade por 5

Um número é divisível por 5 quando o último algarismo for 0 ou 5.

1.250

1.505

875

Exemplos: 5-10-15-20-25-30-35-40-45-50, 55, 60, etc.



Divisibilidade por 6

Qualquer número é divisível por 6 quando for divisível por 2 e por 3 ao mesmo tempo:

Exemplo: 6.354 é um número par, portanto é divisível por 2; Para saber se esse número é divisível também por 3, basta somar seus algarismos. Se o resultado dessa soma for divisível por 3, então 6.354 também será divisível por 3. (Confira: $6+3+5+4 = 18$, portanto é divisível por 3)

Se 6.354 é divisível ao mesmo tempo por 2 e por 3, conclui-se que ele é divisível por 6.

Divisibilidade por 7

Um número é divisível por 7 quando a diferença entre o dobro do último algarismo e o número formado pelos demais algarismos resulta em um número divisível por 7

Exemplo: 41909 é divisível por 7 conforme podemos conferir: $9+9=18$ $4190-18=4172$
 $2+2=4$ $417-4=413$ $3+3=6$ $41-6=35$ que dividido por 7 é igual a 5.

Divisibilidade por 8

Um número é divisível por 8 quando o antepenúltimo algarismo for par e os dois últimos formem um múltiplo de 8 (isto é: 00, 08, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88 ou 96).

Também são divisíveis por 8 os números com antepenúltimo algarismo ímpar e os dois últimos formando um múltiplo de 4 que não seja também múltiplo de 8 (isto é: 04, 12, 20, 28, 36, 44, 52, 60, 68, 76, 84 ou 92).

10.840 → 8 é par e 40 é múltiplo de 8

15.000 → 000

49.736 → 7 é ímpar e 36 é múltiplo de 4, mas não de 8, logo 49736 é divisível por 8.



Divisibilidade por 9

Um número é divisível por 9 quando a soma dos valores absolutos de seus algarismos for divisível por 9.

$$72 \rightarrow 7 + 2 = 9$$

$$1.548 \rightarrow 1 + 5 + 4 + 8 = 18 \rightarrow 1 + 8 = 9$$

$$88.362 \rightarrow 8 + 8 + 3 + 6 + 2 = 27 \rightarrow 2 + 7 = 9$$

Divisibilidade por 10

Um número é divisível por 10 quando termina em zero.

80

600

8.000

16.330

108.000

1.2 ENSINO MÉDIO

O ensino médio, com duração mínima de três anos, é a próxima fase após o ensino fundamental para a etapa final da educação básica, que, além de preparar o aluno para entrar na faculdade prepara-o para o mercado de trabalho. Nesta nova etapa do ensino é obrigatória a inclusão de uma língua estrangeira moderna, seja inglês ou espanhol. A partir de 2008, o ensino de Filosofia e Sociologia em todas as séries do ensino médio são obrigatórios. Também fazem parte do ensino médio as escolas de educação profissional, científica e tecnológica, Institutos Federais de Educação, Ciência



e Tecnologia, Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais e Universidades Tecnológicas industriais (Brasil).

O ensino médio no Brasil precisa preparar melhor os alunos para o setor produtivo e para o empreendedorismo, além dos ensinamentos técnicos, visto que sua base está voltada mais para prepará-lo para os vestibulares, e na maioria das vezes ele precisa auxiliar em casa nas despesas correntes, e sem nenhum conhecimento específico em experiências técnicas, acabam perdendo oportunidades de mercado. Quem sabe inserir no ensino médio disciplinas de informática em linguagem web e programação.

1.3 ENSINO SUPERIOR

O ensino superior no Brasil é oferecido por universidades, centros universitários, faculdades, institutos politécnicos, institutos superiores e centros de educação tecnológica. O educando pode optar por três tipos de graduação: bacharelado, licenciatura e formação tecnológica. Depois de formado poderá fazer cursos de pós-



graduação, que são divididos em lato sensu (especializações e MBAs) e strictu sensu (mestrado e doutorado).

Os alunos tem que alcançar as notas mínimas para aprovação, e ter frequência em pelo menos 75% das aulas, onde além do ensino presencial, poderá também se formar no ensino a distância (EAD). Nessa modalidade, o aluno recebe material didático, livros, apostilas, vídeo aulas, com o auxílio da internet (BRASIL).



CAPÍTULO II

OBJETIVOS, JUSTIFICATIVA E METODOLOGIA.

2 OBJETIVOS

O objetivo do trabalho é um estudo de caso na escola de ensino fundamental e médio, colégio Stella Maris, localizada em Santos, para verificar se os alunos do ensino fundamental II, do 7º (sétimo) ano, estão capacitados para resolver as operações básicas de soma, subtração, multiplicação e divisão, em situações diárias do dia a dia e nos problemas e exercícios da disciplina de matemática, como também verificar o aprendizado destas operações nos ensinamentos anteriores, com o mesmo teste diagnóstico, nos ensinamentos médio e superior.

3 JUSTIFICATIVA

As operações básicas da matemática, como adição, subtração, divisão, multiplicação, entre outras, estão presentes diariamente na vida de todo cidadão, desde o simples troco que se recebe no pagamento da passagem do ônibus, da contagem dos produtos e serviços que se adquirem, até os complexos cálculos financeiros e problemas de engenharia. No entanto, este trabalho pretende verificar se os educandos do ensino fundamental II conseguem resolver problemas matemáticos simples envolvendo as operações básicas.



4 METODOLOGIA

O método para a avaliação é um teste diagnóstico composto por 5 (cinco) questões, com subitens, distribuídos entre problemas e exercícios matemáticos.

Elaboração de tabelas e gráficos que mostram o Rol, a Moda, Mediana e a Média das notas da classe, em relação ao teste diagnóstico aplicado.

Os exercícios são analisados um a um, para ver o grau de dificuldade que os alunos encontraram e também para a formação da nota do teste diagnóstico.

Serão referenciadas algumas dissertações e teses com relação ao objeto de estudo e também a análise do material pesquisado, com considerações finais e conclusão.

CAPÍTULO III

DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS, CIDADE, ESCOLA, TESTE DIAGNÓSTICO, PROVAS CORRIGIDAS.

5 DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS

O cenário descrito neste trabalho será a cidade de Santos, localizada no estado de São Paulo, onde se localiza a escola Stela Maris, que será objeto de estudo e pesquisa.

5.1 CIDADE DE SANTOS

A cidade de Santos é um município localizado no litoral paulista, com o maior porto da América Latina e o mais importante da Região Metropolitana da Baixada Santista. Tem vocação econômica para prestação de serviços, turismo, pesca, comércio e porto. Possui uma economia crescente, sendo uma das mais ricas do país e está entre as 10 melhores cidades brasileiras em qualidade de vida.

Os principais cartões postais do município são os 7 km de praia e o porto, inclusive está no Guines Book, como maior jardim frontal de praia em extensão do mundo.

a) Localização da cidade de Santos.



Figura 04. Localização de Santos. Fonte: Google Maps, 2012.

b) Vista área da orla da praia santista.



Figura 05. Vista panorâmica da orla da praia de Santos. Fonte: PMS, 2012.

c) Vista aérea do Porto de Santos.



Figura 06. Vista aérea do Porto de Santos. Fonte: CODESP, 2012.

5.2 ESCOLA STELLA MARIS

O objeto de pesquisa é um estudo de caso na escola particular de Ensino Fundamental II, colégio Stella Maris, localizada no Bairro Boqueirão, na Av. Conselheiro Nébias, n° 771, Boqueirão – Santos/SP, que é subordinada a Congressão Notre Dame e tem como entidade mantenedora a Diocese de Santos. No apêndice 1 são mostrados os bons indicadores da escola.

a) Mapa de Localização da Escola.



Figura 07. Mapa de localização. Fonte: Google Maps, 2012.

São mantidos os cursos de Ensinos Infantil, Fundamental I, II e Médio, onde são compostas por 11 Classes no Infantil, com 142 alunos(as), 11 Classes no fundamental I, com 219 alunos(as), 07 Classes no fundamental II, com 167 alunos(as) e 03 Classes no ensino médio, com 55 alunos.

b) Fotos da área interna da Escola.



Figura 08. Área interna do Prédio do Colégio Stella Maris.

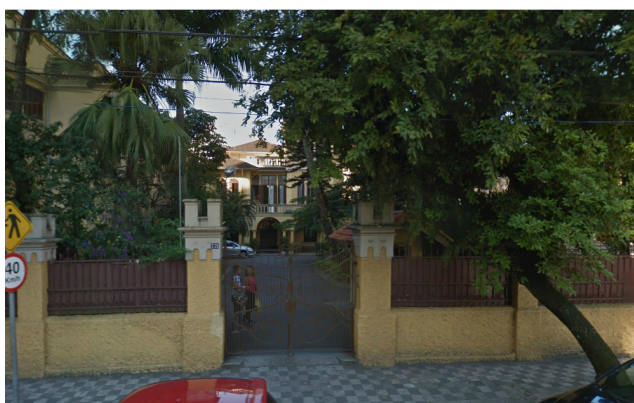
c) Fotos da entrada da Escola Stella Maris.

Figura 09. Entrada do Prédio do colégio Stella Maris.

A classe em estudo possui 30 alunos, do 7° (sétimo) ano do ensino fundamental II, e teve a participação de 26 alunos para o teste diagnóstico.

A realização do teste foi de forma individual, sem consulta, e teve um tempo de 25 minutos para a realização.

CAPÍTULO IV

PROVAS CORRIGIDAS, ANÁLISE GERAL DO RESULTADO, QUADROS DE NOTAS DOS ALUNOS PESQUISADOS, MÉDIA, MODA E MEDIANA, GRÁFICOS, ANÁLISE DOS EXERCÍCIOS INDIVIDUALMENTE.

6 PROVAS CORRIGIDAS DO TESTE DIAGNÓSTICO

São apresentadas duas atividades diagnósticas corrigidas, conforme teste diagnóstico no apêndice 2, sendo que a primeira, figura 10, foi a melhor prova e tirou nota 9,5 e a segunda (figura 11) foi a pior, com nota 3,0.

9,5
14

6 TESTE DIAGNÓSTICO

1. Maria pegou um ônibus e deu uma nota de R\$ 5,00 (cinco reais) para o cobrador. Se a passagem custa R\$ 2,60 (dois reais e sessenta centavos), quanto ela recebeu de troco? Se ela tem mais R\$ 18,00 (dezoito reais) na bolsa, quanto terá de dinheiro no total?

Handwritten solution:

$$\begin{array}{r} 5,00 \\ - 2,60 \\ \hline 2,40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48,00 \\ + 2,40 \\ \hline 50,40 \end{array}$$
 R. Ela recebeu R\$ 2,40 de troco e ficou com R\$ 50,40 na bolsa de total.
 2,0

2. Se João tem duas dúzias de laranjas e Maria 4 (quatro) peras. Quantas frutas terão Maria e João juntos se doarem 3 (três) frutas para o Fabrício?

Handwritten solution:
 duas dúzias = 24

$$\begin{array}{r} 24 \\ - 3 \\ \hline 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ - 3 \\ \hline 25 \end{array}$$
 R. Eles vão ficar com 25 frutas.
 2,0

3. Resolver as operações matemáticas:

a) $1 \overline{) 1254}$ $\frac{378}{378} (+)$ $\frac{378}{378} (-)$ $\frac{123}{0302,5}$ $\frac{15,4}{0,5(x)}$
 1,032 ✓ 0,876 ✓ x 11,5 ✓

4. Encontrar o valor de x e y nas equações matemáticas:

a) $4(x-2) - 2 = 6$
 $8x - 8 - 2 = 6$
 $8x - 10 = 6$
 $8x = 16$
 $x = 2$
 $k = 2$

b) se $x=2$, qual é o valor de y? $x + 4y = 14$
 $2 + 4y = 14$
 $4y = 14 - 2$
 $4y = 12$
 $y = 3$

5. Colocar (>) para o maior número ou (<) para o menor. Exemplo $2 < 3$ e $10 \geq 4$:

a) $5 < 7$ b) $-12 > -14$ c) $-100 < 99$ d) $125 > -1000$
 2,0

Boa Sorte!

Figura 10. Correção da prova do aluno 01.

Percebe-se claramente a diferença no zelo, clareza da respostas e organização da solução da prova do aluno que tirou uma nota melhor em detrimento ao outro aluno que tirou nota menor.

6 TESTE DIAGNÓSTICO *Geovanna n.º 70* $\frac{3,0}{2}$ $\textcircled{9}$

1. Maria pegou um ônibus e deu uma nota de R\$ 5,00 (cinco reais) para o cobrador. Se a passagem custa R\$ 2,60 (dois reais e sessenta centavos), quanto ela recebeu de troco? Se ela tem mais R\$ 18,00 (dezoito reais) na bolsa, quanto terá de dinheiro no total?

Handwritten work for Q1:

$$\begin{array}{r} 5,00 \\ - 2,60 \\ \hline 2,40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18,00 \\ + 2,40 \\ \hline 20,40 \end{array}$$
~~R\$ 20,40~~ \times 0,0
 R\$ 20,40

2. Se João tem duas dúzias de laranjas e Maria 4 (quatro) peras. Quantas frutas terão Maria e João juntos se doarem 3 (três) frutas para o Fabrício?

Handwritten work for Q2:
 $\frac{4}{2} = \frac{9}{1}$ \times 0,2
~~R\$ 18,00~~
 R\$ 18,00

3. Resolver as operações matemáticas:

a) $\frac{1,254}{378(+)} = 1,632$ \checkmark
 b) $\frac{1,254}{378(-)} = 0,576$ \checkmark
 c) $\frac{123}{12} = 10,25$ \times
 d) $\frac{15,4}{0,5(x)} = 30,8$ \checkmark 1,5

4. Encontrar o valor de x e y nas equações matemáticas:

a) $4(2x - 2) - 2 = 6$
 $4 \cdot 2 = -2 + 6$
 $8 = 4$ \times 0,0
 $x = 0$

b) se $x=2$, qual é o valor de y? $x + 4y = 14$
 $2 + 4y = 14$
 $4y = 12$
 $y = 3$ \times 0,0
 $19 = 4y + x$

5) Colocar (>) para o maior número ou (<) para o menor. Exemplo $2 < 3$ e $4 > 3$:

a) $5 < 7$ \checkmark b) $-12 > -14$ \checkmark c) $-100 > -99$ \times d) $125 > -1000$ \checkmark 1,5

Boa Sorte!

Figura 11. Correção da prova do aluno 02.

7 ANÁLISE GERAL DO RESULTADO

Foi possível elaborar uma análise geral dos resultados obtidos e do aproveitamento dos alunos no teste diagnóstico, pelas provas, tabelas e gráficos de rendimento.

7.1 QUADROS DE NOTAS DOS ALUNOS PESQUISADOS.

Dos 30 alunos(as) da classe, somente 26 estavam presentes e fizeram o teste diagnóstico, conforme apresentado no quadro 01.

A) Notas dos(as) alunos(as).

N° aluno	Notas
01	6,5
02	7,0
03	6,5
04	3,0
05	8,0
06	7,0
07	7,5
08	7,5
09	3,0
10	7,0
11	-
12	9,0
13	8,0
14	9,5
15	7,5
16	-
17	6,5
18	9,5
19	5,5
20	5,5
21	7,5
22	7,0

23	4,0
24	4,5
25	4,0
26	8,5
27	-
28	6
29	-
30	4,5

Quadro 01. Notas dos(as) alunos(as).

No quadro 02 é possível obter a quantidade e frequência das notas tiradas pelos alunos no teste diagnóstico.

B) Frequências das notas dos(as) alunos(as)

Nota	Qtde
3	2
4	2
4,5	2
5,5	2
6	1
6,5	3
7	4
7,5	4
8	2
8,5	1
9	1
9,5	2

Quadro 02. Frequências das notas dos(as) alunos(as).

C) Relação de acertos em cada exercício da prova teste diagnóstico.

Nota	Acertos	Ex. 01	Ex. 02	Ex. 03	Ex. 04	Ex. 05
0,0	Nenhum item	8	4	0	15	1
0,5	Um item	0	0	3	0	0
1,0	Dois itens	1	3	11	7	0
1,5	Três Itens	0	0	11	0	4
2,0	Todo(s)	17	19	1	4	21

Quadro 03. Relação de acertos em cada exercício.

D) Porcentagem de acertos em cada exercício.

Nota	Acertos	Ex. 01	Ex. 02	Ex. 03	Ex. 04	Ex. 05
0,0	Nenhum Item	30,77%	15,38%	0,00%	57,69%	3,85%
0,5	Um Item	0,00%	0,00%	11,54%	0,00%	0,00%
1,0	Dois itens	3,85%	11,54%	42,31%	26,92%	0,00%
1,5	Três Itens	0,00%	0,00%	42,31%	0,00%	15,38%
2,0	Todo(s)	65,38%	73,08%	3,85%	15,38%	80,77%

Quadro 04. Porcentagem de acertos em cada exercício.

7.2 MÉDIA, MODA E MEDIANA

Na figura 03 se apresentam as notas tiradas pelos alunos, no teste diagnóstico, com as respectivas freqüências. Com estes dados foi possível apresentar a média, a moda e a mediana da classe.

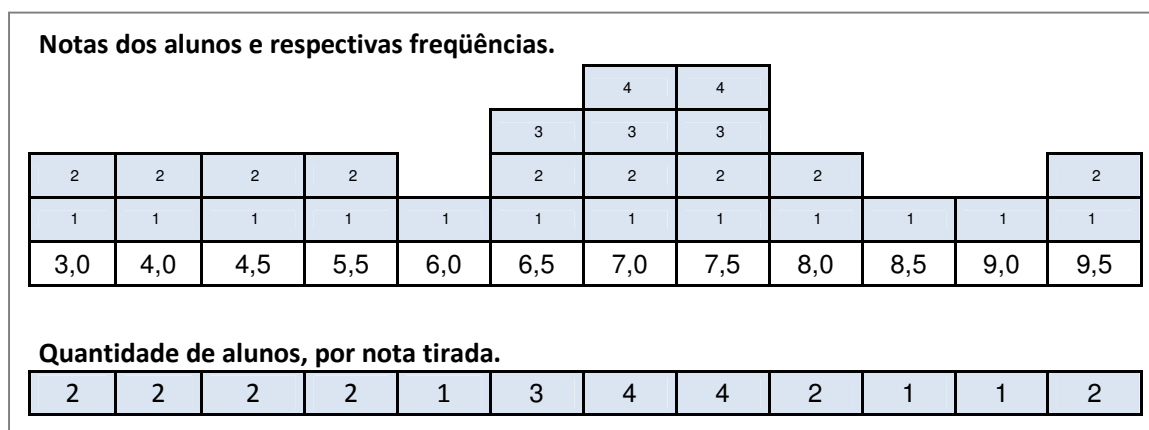


Figura 12. Notas e freqüências.

Média: 6,54

Moda (Bimodal): 7,00 – 7,50

Mediana: 6,75

Média – É calculada a média aritmética de uma seqüência numérica, somando-se as classificações e dividindo este total pela quantidade de seus números.

Moda - É o valor com maior freqüência.

Mediana – É a observação que separa 50% dos valores mais baixos dos 50% mais altos.

Dos resultados obtidos é possível perceber que, na média, os alunos tiveram um rendimento regular, o que não foge de outras pesquisas realizadas, em anos anteriores, em outras escolas sobre o mesmo tema. Por isso a preocupação do estudo sobre a deficiência dos alunos nas operações básicas.

7.3 GRÁFICOS

A) Gráfico com as notas dos alunos.

No gráfico 01 é possível ter um parâmetro geral do aproveitamento da classe, através das notas dos alunos e no gráfico 02 a pontuação.

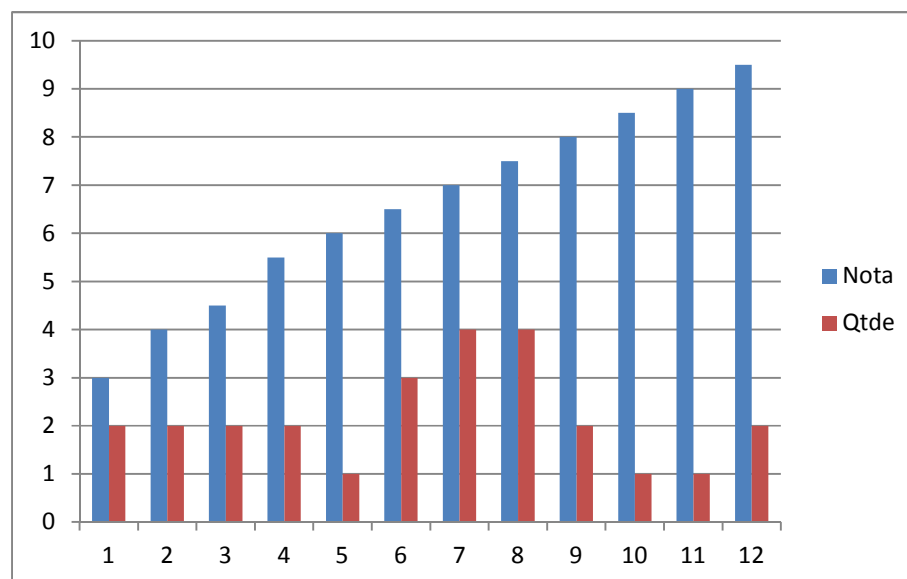


Gráfico 01. Notas dos alunos.

B) Pontuação por exercício.

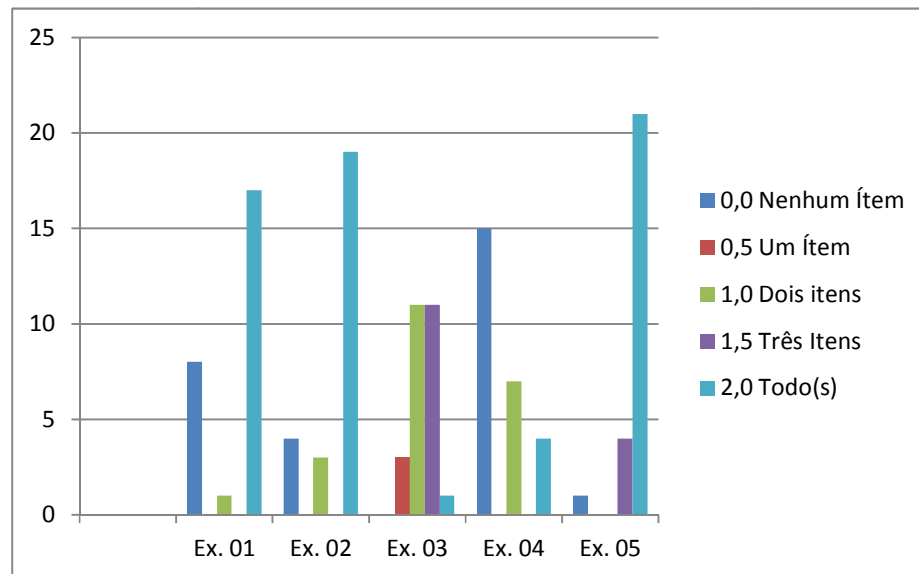


Gráfico 02. Pontuação por exercício.

C) Gráfico com as notas dos alunos, com variação de 2 em 2 pontos.

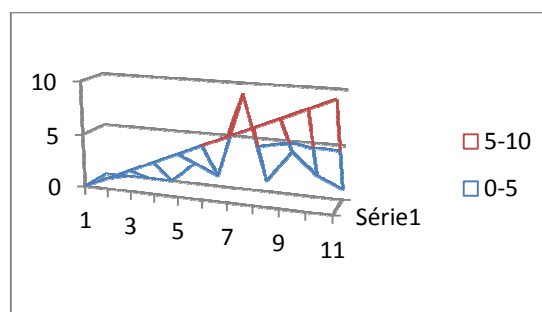


Gráfico 03. Variação de notas dos alunos.

8 ANÁLISE DOS EXERCÍCIOS INDIVIDUALMENTE

Exercício 01 – Dos 26 alunos que responderam esta questão, 17 acertaram (65,38%), 8 erraram (30,77%), um acertou pela metade (3,85%). Este exercício seria natural que todos acertassem, por ser usual no dia a dia do aluno, para fazer compras na padaria, pagar o transporte coletivo, etc.

O que se percebeu foi a falta de atenção de alguns alunos na hora de somar e subtrair os números.

Exercício 02 – Dos 26 alunos que responderam esta questão, 19 acertaram (73,08%), quatro erraram (11,54%), três acertaram pela metade (11,54%).

O problema encontrado pelos alunos foi somar as duas dúzias de laranjas com as peras para dar o total de frutas e depois subtrair.

Exercício 03 – Dos 26 alunos que responderam esta questão, somente um acertou (3,85%) todos os itens, três acertaram ao menos um item (11,54%), 11 dois itens (42,31%) e 11 três itens (42,31%).

O grande problema encontrado pelos alunos foi realizar uma conta simples de dividir, mas que envolvia uma pequena observação na divisão.

Exercício 04 – Dos 26 alunos que responderam esta questão, quatro acertaram (15,38%), 15 erraram (57,69%), e 7 acertaram pela metade (26,92%).

Falta de conhecimento na solução de problemas envolvendo variáveis.



Exercício 05 – Dos 26 alunos que responderam esta questão, 21 acertaram todos os itens solicitados desta questão (80,77%), quatro acertaram três itens (15,38%), e um errou todos os itens (3,85%);

Muitos alunos responderam bem o item (a), mas cometeram erro simples, por falta de atenção, quanto ao sinal negativo.

Por exemplo, olhavam os números maiores, sem se preocupar com o sinal.

a) 5 ___ 7 b) -12 ___ -14 c) - 100 ___ 99 d) 125 ___ - 1000

9 CONSIDERAÇÕES SOBRE TRABALHOS ACADÊMICOS DE APOIO

Foram pesquisados, em vários sites de pesquisas acadêmicas e científicas, tanto no Google scholar, como site de universidades públicas e particulares e não se encontrou um tema parecido e relacionado com a pesquisa proposta, sendo o mais próximo um livro sobre “Educações na contemporaneidade, reflexão e pesquisa”, cujos autores e organizadores são Sueli Aparecida Itman Monteiro, Ricardo Ribeiro, Sebastião de Souza Lemes e Luci Regina Muzzeti, dos Editores Pedro e João, de 2011.

Entendo ser um tema interessante que poderá ser contemplado, com mais artigos, TC's, monografias, com os demais níveis acadêmicos, nesta relação educacional entre a matemática, os educandos e a atualidade.

Além do ensino fundamental II houve a oportunidade de fazer o mesmo teste diagnóstico com outros alunos, de outras séries, inclusive no ensino médio e curso superior de administração e os problemas encontrados pelos alunos do 7º ano fundamental foram os mesmos apresentados pela nova amostra do teste em outros alunos independentemente do ano que cursava.

Praticamente mais de 90% dos entrevistados erraram a conta de dividir. Acredito que este é um problema muito sério, em que os professores precisam repensar seus ensinamentos, para melhorar esta deficiência que tem um alto índice de erro.

Primeiro passo é explicar os critérios da divisão, segundo passo é mostrar a sequência lógica da divisão.

Sequência de divisão (passos):

$$\begin{array}{r} 1^{\circ}) \overline{)123} \quad \underline{6} \quad \underline{\quad} \\ \underline{12} \quad 2 \\ \underline{0} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2^{\circ}) \overline{)123} \quad \underline{6} \quad \underline{\quad} \\ \underline{12} \quad 20 \\ \underline{03} \\ \underline{0} \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3^{\circ}) \overline{)123} \quad \underline{6} \quad \underline{\quad} \\ \underline{12} \quad 20,5 \\ \underline{03} \\ \underline{0} \\ \underline{30} \\ \underline{30} \\ \underline{0} \end{array}$$

“O maior problema dos alunos, no geral, é não saber a sequência e os passos da divisão entre dividendo, divisor, quociente e resto”.



CONCLUSÃO

O estudo da Matemática, por si só, já é significativo para os alunos, principalmente quando se aborda temas atuais para sua correlação, e pelo fato de ser uma ciência pura e exata acaba se tornando um deleite para os amantes e estudiosos da área. Por isso, este trabalho mostra como os alunos se encontram para resolver problemas e equações matemáticas do dia a dia, no ensino fundamental II, e o teste foi aplicado sem prévio aviso, para poder sentir sua habilidade numérica e racionalidade para resolver, desde pequenos problemas como os mais complexos. É importante para o corpo discente praticar diariamente as operações básicas da matemática, como adição, subtração, divisão e multiplicação, entre outras, para que possa estar sempre presente, como habilidade corriqueira, na mente dos alunos.

A conclusão deste estudo é bastante significativa, porque demonstra a necessidade dos alunos praticarem mais as contas de dividir, visto que somente um aluno do 7º ano do ensino fundamental acertou o exercício número 3, item (c), num universo de 26 alunos, envolvendo a conta de divisão.

O mesmo teste diagnóstico foi feito com 10 alunos do ensino médio, e somente dois alunos acertaram a mesma questão e no curso superior de administração, em 20 alunos, somente 3 alunos acertaram o exercício em questão, mostrando claramente uma situação crítica da maioria do corpo discente, independente de sua formação acadêmica, para resolver a operação básica de divisão. Por isso será importante uma reavaliação do ensinamento dado pelos educadores e professores na área da matemática do ensino fundamental para que esse quadro seja mudado.



PREFERÊNCIAS E OBRAS CONSULTADAS

BRASILESCOLA. **Operações Básicas**. Disponível no sitio <<http://educador.brasil.escola.com/estrategias-ensino/treinando-as-quatro-operacoes-basicas.htm>>. Acesso em 08/11/2012.

BRASIL. **Ensino Médio**. Disponível no sítio < <http://www.brasil.gov.br/sobre/educacao/sistema-educacional/ensino-medio> >. Acesso em 18/11/2012.

Colégio Stella Maris. **História da fundação**. Disponível no sítio < <http://www.colstellamaris.com.br>>. Acesso em 16/05/2012.

CODESP. **Porto de Santos**.. Disponível no sítio < <http://www.portodesantos.com.br> >. Acesso em 26/05/2012.

CRUZ, Carla; Ribeiro, Uira. **Metodologia Científica: Teoria e Prática**. 2 Ed. Axcel Books. 2003.

Google Maps. **Mapa e Localização de Santos**. Disponível no sítio < <http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl> >. Acesso em 16/05/2012.

GUIMARÃES, Karina Perez. **Desafios e perspectivas para o ensino da matemática**. Curitiba. IBPEX, 2010.

LORENZATO, Sergio. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. **Campinas, SP. Autores Associados, 2006**.



MEC. Ministério da Educação. **Ensino Fundamental**. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12624%3Aensino-fundamental&Itemid=859>. Acesso em 12/11/2012.

MEC. Ministério da Educação. **Ensino Médio**. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em 12/11/2012.

MEC. Ministério da Educação. **Ensino Superior**. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14384>. Acesso em 12/11/2012.

MICHAELIS. **Moderno dicionário da língua portuguesa**. Ed. Melhoramentos. São Paulo. 2012

PINTO, Marco Antonio Di. **Vídeo Aula apresentada na Unimes Virtual**. Disponível no sítio < <http://campus16.unimesvirtual.com.br/eduead/mod/resource/view.php?id=26769>>. Acesso em 26/05/2012.

Prefeitura Municipal de Santos. **Cidade de Santos**. Disponível no sítio < <http://www.santos.sp.gov.br> >. Acesso em 26/05/2012.

ROONEY, Anne. **A história da matemática**. São Paulo. Ed. M. Books. 2012.

SILVA, J. J. **Filosofias da matemática**. São Paulo. Ed. Unesp. 2007.

SIDHU, Kulbir Singh.. **The Teaching Of Mathematics**. New Delhi, 2008

Só Matemática. **Estatística Básica**. Disponível no sítio < <http://www.somatematica.com.br/estat/basica/exercicios1.php> >. Acesso em 14/04/2012.

Unimes Virtual. **Modelo de TCC**. Disponível no sítio < http://campus16.unimesvirtual.com.br/eduead/file.php/302/Modelo_de_TCC_Estudo_de_Caso_1_.pdf>. Acesso em 14/04/2012.



APÊNDICES

APÊNDICE 1 - INDICADORES DA ESCOLA

1º INDICADOR: DESCRIVER O ESPAÇO ESCOLAR

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome completo da Escola

R: Colégio Stella Maris

1.2 Endereço:

R: Av. Conselheiro Nébias, n° 771, Boqueirão – Santos/SP

1.3 Subordinação:

R: Congressão Notre Dame.

1.4 Entidade Mantenedora:

R: Diocese de Santos



1.5 Cursos e turnos mantidos:

R: Ensinos Fundamental I, II e Médio.

1.6 Total de classes e número de alunos:

R: 20 classes e 600 alunos

2. ESPAÇO FÍSICO

2.1. Salas de aulas existentes no prédio.

R: 30

2.2. Especificar se são salas próprias ou adaptadas e descrever o aspecto geral e estado de conservação das salas

R: São salas de aulas próprias, com aspecto geral muito bom de limpeza e dos mobiliários (lousa, cadeiras e armários), e também em bom estado de conservação.

2.3. Área disponível para atividades artísticas: se tem espaço que possa ser considerado como anfiteatro ou similar no qual possam realizar-se esse tipo de atividade

R: Sim, excelente estrutura com anfiteatro e espaço para atividades artísticas.

2.4. Área disponível para atividades esportivas: quadra de esportes, piscina, campo de futebol, tanque de areia etc.

R: Sim, com quadra poliesportiva e espaço desportivo.



2.5. Área disponível para atividades de leitura: biblioteca, cantos de leitura, etc.

R: Sim, com grande quantidade de áreas para estudos, inclusive biblioteca.

2.5. Área disponível para atividades informáticas: laboratório de informática ou Similar

R: Sim, com laboratório integrado de informática.

2.5 Instalações Sanitárias: especificar quantidade de banheiros, relação do número de banheiros com número de alunos, estado de higiene, limpeza, arrumação, equipamentos, etc.

R: Existem XX banheiros, numa relação de YY alunos por banheiro. Apresenta bom estado de conservação, higiene, arrumação e limpeza.

2.6. Área disponível para primeiros cuidados ou socorro: por exemplo aluno, professor indisposto, etc.

R: Sim

3. PROFISSIONAIS

3.1 Organograma da organização

R: Diretor, Coordenado Geral, Assistente, Secretaria, Recepcionista/Telefonista, Professores, Pedagogos.

3.2 Número de professores em efetivo e número de professores afastados

R: 30



3.3 Número de professores em efetivo: relação quantitativa entre número de professores e número de alunos, quantidade média de alunos atendidos por cada professor

R: 30 professores, numa relação de 20 alunos/professor

3.4 Idade Média dos professores

R: 34 anos

3.5 Último curso de atualização realizado pelos professores

R: Tecnologia na educação.

APÊNDICE 2 - TESTE DIAGNÓSTICO

1. Maria pegou um ônibus e deu uma nota de R\$ 5,00 (cinco reais) para o cobrador. Se a passagem custa R\$ 2,60 (dois reais e sessenta centavos), quanto ela recebeu de troco? Se ela tem mais R\$ 18,00 (dezoito reais) na bolsa, quanto terá de dinheiro no total?

2. Se João tem duas dúzias de laranjas e Maria 4 (quatro) peras. Quantas frutas terão Maria e João juntos se doarem 3 (três) frutas para o Fabrício?



3. Resolver as operações matemáticas:

a)
$$\begin{array}{r} 1.254 \\ - 378 (+) \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 1.254 \\ - 378 (-) \\ \hline \end{array}$$

c) $123 \quad \underline{\quad} 6$

d)
$$\begin{array}{r} 15,4 \\ - 0,5 (x) \\ \hline \end{array}$$

4. Encontrar o valor de x e y nas equações matemáticas:

a) $4(2x - 2) - 2 = 6$

b) se $x=2$, qual é o valor de y? $\rightarrow x + 4y = 14$

5) Colocar (>) para o maior número ou (<) para o menor. Exemplo $2 < 3$ e $10 > 4$:

a) $5 \quad \underline{\quad} 7$

b) $-12 \quad \underline{\quad} -14$

c) $-100 \quad \underline{\quad} 99$

d) $125 \quad \underline{\quad} -1000$

Boa Sorte!