

7

ENSINANDO FAMÍLIAS DE FATOS RELACIONADOS

( Trad. de " BUILDING MATHEMATICAL CONCEPTS IN THE ELEMENTARY SCHOOL " POR PETER LINCOLN SPENCER e MARGUERITE BRYDEGARD - pags. 125 e 126 )

Adição e multiplicação são opostos, em função, de subtração e divisão, mas derivam de um processo fundamental. Este processo fundamental está baseado na mudança quantitativa. Mudança que pode ocorrer como aumento ou como diminuição na quantidade.

As básicas relações matemáticas que sustentam o processo fundamental, são de maior significância na conduta do que exercícios de cálculo memorizados, isolados, que frequentemente compreendem o estudo de matemática na escola elementar. Eficiência de cálculo é necessária para uma desejável conduta culta ( literacy ) e matemática na sociedade de hoje. Não devemos negligenciar o ensino de cálculo. Entretanto, os árduos processos de memorização de fatos numéricos e habilidades como exigências isoladas, envolvem um tremendo dispêndio de tempo e esforço. Para reduzir esse fardo - fardo para o professor e fardo para o aluno - sugerimos que sejam ensinados através de um processo fundamental.

Estimule-se o aprendiz a sentir, a descobrir, e a interpretar os conceitos que repousam nas idéias interrelacionadas da natureza de mudança, e ele usará estas idéias com os relacionados fatos numéricos e habilidades. Por ex. : há 390 fatos separados - os fatos de adição, subtração, multiplicação e divisão - quando considerados como fatos separados

100	fatos básicos da adição
100	" " " subtração
100	" " " multiplicação
90	" " " divisão

( nota: Há 324 fatos aproximados de divisão que devem ser desenvolvidos com os fatos exatos de divisão. Há 219 fatos de adição usados como reserva em multiplicação ).

Quando esses fatos são reunidos em famílias de fatos relacionados, há 100 famílias. As famílias dos fatos relacionados

$8 + 8 = 16$	$2 \times 8 = 16$	$2 \text{ em } 16 = 8$
$16 - 8 = 8$	$8 \times 2 = 16$	$8 \text{ em } 16 = 2$

ilustram uma família de idéias relacionadas. Os seis fatos primários desenvolvidos juntos, cada um facilitando o outro, são um crescimento lógico dos primeiros estágios de desenvolvimento para qualquer outro dos fatos dados.

Isto não implica em que os vocábulos " multiplicação ", " vezes ", " divisão ", etc sejam desenvolvidos nos primeiros estágios do ensino dos fatos primários. Entretanto, os padrões de linguagem em multiplicação e divisão, deverão emergir em suas formas simples durante os primeiros estágios do ensino dos fatos. Expressões tais como " dois oitos " e " quantos oitos devo tomar para ter 16? " ilustram este ponto. Elas simbolizam os conceitos de multiplicação e de divisão muito mais claramente do que muitos dos termos mais frequentemente usados, como, " contém ", " vezes ", e " multiplicado por ".

Também há muitas generalizações que podem ser desenvolvidas para facilitar a aprendizagem dos fatos numéricos e habilidades que são necessários para eficiência em matemática na escola elementar. Por ex. : Um  $n^\circ$  multiplicado pela unidade é esse próprio  $n^\circ$  (  $n \times 1 = n$  )

Um número diminuído de si mesmo é igual a zero (  $n - n = 0$  )  
 Um " dividido pela unidade é o próprio  $n^\circ$  (  $n : 1 = n$  )

Um " " por si mesmo é igual à unidade (  $n : n = 1$  )

Quando tais generalizações são desenvolvidas, muito do tempo e do esforço da aprendizagem dos fatos primários podem ser dispensados.

PLANO de WILSON

( Wilson, Stone e Dalrymple )

- Processos para levar o aluno à habilidade do cálculo.

Plano de Wilson - Algumas sugestões para a sua realização: (pag.107-108).

- 1) Os 100 fatos primários estão divididos em 10 grupos.
  - 2) Os casos fáceis são evitados. O trabalho começa com casos difíceis e à medida que vão se tornando mais difíceis aumentam as oportunidades de "drill".
  - 3) Todos os fatos devem ser dominados e o trabalho começará no 3º grau, no caso de alunos em boas condições; se estas forem baixas, será adiado para o 4º grau.
  - 4) O professor evitará ensinar todos esses fatos primários ao mesmo tempo. O processo correto é tomar os fatos primários do grupo I e dar-lhe um desenvolvimento completo por meio do seu relacionamento com os fatos relativos às dezenas e às dificuldades do processo.
- A criança deverá verificar cada exemplo.

ADICÃO

Um plano para ensino da adição por Guy M. Wilson. ( pag. 108 ).

Os 100 fatos fundamentais primários são divididos nos 10 grupos seguintes:

Grupo I

3	4	3	2	6		4	9	5	2	1
$\frac{2}{5}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{4}{10}$	e os inversos	$\frac{6}{10}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$

Grupo II

3	4	3	2	2		6	8	9	6	0
$\frac{6}{9}$	$\frac{9}{13}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{8}{10}$		$\frac{2}{8}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{4}{13}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{0}{10}$
9	13	6	8	10		8	10	13	9	0

Grupo III

2	8	4	5	7		3	8	6	4	3
$\frac{4}{6}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{3}{10}$		$\frac{7}{10}$	$\frac{5}{13}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{0}{3}$

Grupo IV

2	6	5	7	5		8	3	7	5	0
$\frac{5}{7}$	$\frac{7}{13}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{5}{10}$		$\frac{7}{15}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{13}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{3}{3}$
7	13	8	15	10		15	8	13	7	3

Grupo V

7	6	7	4	6		8	9	2	9	1
$\frac{9}{16}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{1}{7}$		$\frac{4}{12}$	$\frac{9}{18}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{6}{7}$
16	12	9	12	7		12	18	9	16	7

Grupo VI

7	3	5	9	9		2	7	1	4	9
$\frac{7}{14}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{2}{11}$	$\frac{1}{10}$		$\frac{9}{11}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{0}{9}$
14	7	12	11	10		11	12	10	7	9

Grupo VII

8	9	6	7	9
$\frac{8}{16}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{8}{17}$

e os inversos

8	1	5	6	0
$\frac{9}{17}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{6}{11}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{9}{9}$

Grupo VIII

1	5	7	2	8
$\frac{8}{9}$	$\frac{9}{14}$	$\frac{4}{11}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{11}$

3	1	4	9	8
$\frac{8}{11}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{11}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{1}{9}$

Grupo IX

2	0	3	5	0
$\frac{0}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{4}{4}$

0	1	1	0	4
$\frac{2}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{0}{4}$

Grupo X

6	1	7	4	8
$\frac{0}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{0}{7}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{0}{8}$

0	5	0	1	0
$\frac{6}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{8}$

Os diversos passos do Plano:

1º Passo)- Ensinar os fatos primários do grupo desenvolvendo-os por meio de relacionamento com os fatos relativos às dezenas.

Os fatos relativos às dezenas em que se combinam números de 1 algarismo com n.ºs de 2 algarismos. Ex: 7 mostra a necessidade de 11 + 7 na coluna da adição.

$$\begin{array}{r} 6 \\ 5 \\ \hline \end{array}$$

Para coluna da adição, os fatos de dezenas até 39+ 9, são ensinados. Isto se processa no 2º passo:

- 2º Passo)- 12+ 3 = 15
- 22+ 3 = 25
- 32+ 3 = 35

O passo 2 contém os fatos relativos ao 1º passo (gr.1) até 39+ 9. Por ex: o fato primário 2+ 3 tem relação com os fatos de dezena 12+ 3, 22+ 3 e 32+ 3. A aprendizagem dos fatos primários e dos fatos de dezenas constituem os passos 1 e 2 no processo do plano.

- 3º Passo)-  $\begin{array}{r} 4 \quad 4 \quad 2 \quad 2 \\ 2 \quad 3 \quad 3 \quad 9 \\ \hline 3 \quad 2 \quad 9 \quad 3 \end{array}$

Notar que o 1º exemplo combina os fatos 3+ 2 e 5+ 4. O 3º ex. usa os fatos 9+ 3 e 12+ 2. Este último foi ensinado no passo 2.

4º Passo)- Colunas pequenas com zeros 0. É semelhante ao passo 3º, mas dá especial cuidado aos zeros; ex. 0, baseado no estudo do grupo II:  $\begin{array}{r} 8 \\ 2 \\ \hline \end{array}$  8+ 2 e 10+ 0.

5º Passo)- Com parcelas de 2 e 3 algarismos:

34	33	64	212
<u>35</u>	<u>42</u>	<u>45</u>	<u>213</u>

Convém notar que os fatos cujas somas são maiores que 9, estão só à esquerda.

O passo 5º usa os mesmos fatos com 2 e 3 algarismos. Também deve ser notado que cada fato aqui usado deve ter sido primeiramente desenvolvido nos passos 1 e 2.

6º Passo) - Com parcelas de 1, 2 e 3 algarismos e lacunas:

322	54
211	3
<u>11</u>	<u>42</u>

O estudo de erros dos alunos tem mostrado a sua dificuldade em lidar com lacunas.

7º Passo) - Parcelas de 1, 2 e 3 algarismos; reservas; soma da coluna da esquerda menor que 10.

Deverá ser observado que não ocorram fatos não desenvolvidos nos passos 1 e 2.

O novo ponto deste passo são as reservas da 1ª para a 2ª coluna e da 2ª para a 3ª, a última não deve exceder a 10.

342	35
133	242
<u>119</u>	<u>33</u>
	<u>119</u>

8º Passo) - Colunas, reservas; lacunas, soma até  $39 + 9$ .

O passo 8º é uma extensão do 7º. A sua maior dificuldade é ainda a "reserva", mas podem ser incluídas outras dificuldades e com somas maiores que 10 na coluna da esquerda.

23	256
34	322
53	433
21	344
<u>11</u>	<u>135</u>

9º Passo) - Com dinheiro:

₹ 3,42	₹ 0,25
₹ <u>1,63</u>	₹ 0,30
	₹ <u>1,92</u>

Especial atenção às somas de dinheiro.

10º Passo) - Fatos relacionados com transporte em multiplicação:

$$\begin{aligned} 42 + 3 &= \\ 72 + 3 &= \\ 81 + 1 &= \end{aligned}$$

Último passo. Quando a multiplicação por 6 ou 7, tem o produto 42. Se, quando multiplicando por 6, o nº prévio era 5, há a reserva 3 para ser transportada; ex:

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

Na 2ª dá o produto 42 com 3 de reserva.

Ésto é o mesmo fim do 1º fato no grupo 1; ex:  $3 + 2 = 5$ . Do mesmo modo, teremos  $72 + 3$ , quando multiplicando por 8 ou 9.

$42 + 3$  e  $72 + 3$  pertencem os fatos de doze e onze que são praticados isoladamente acima de  $39 + 9$ .

Os fatos necessários para o transporte em multiplicação até  $9 \times 9$  que incluem adição, além de  $39 + 9$ , são desenvolvidos no passo 10.

### VERIFICAÇÃO

" O aluno deverá habituar-se a verificar cada exemplo."

25  
36  
44

1ª) Somando do baixo para cima:  $4+6$ ,  $10+5$ ;  $1+4$ ,  $5+3$ ,  $8+2$ ;  
verificar somando do cima:  $5+6$ ,  $11+4$ ;  $1+2$ ,  $3+3$ ,  $6+4$ .

2ª) Figurando as reservas em separado; ox:

784  
639  
976  
2289  
11  
2399

3ª) Somando da esquerda para a direita. Este processo só pode ser realizado, quando o aluno domina a adição.

784	7 8 4
639	6 3 9
<u>976</u>	<u>9 7 6</u>
	22
	1 8
	<u>1 9</u>
	23 9 9

.....

S U B T R A Ç Ã O - Os 100 fatos primários

( pag. 133 - Wilson )

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>

GRUPOS DE WILSON - Primários

(pag. 134)

Grupo I	-	3	10	15	6	11	11	9	15	7	12
		<u>2</u>	<u>9</u>	<u>8</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>7</u>	<u>1</u>	<u>4</u>
Grupo II	-	13	16	8	6	5	13	16	8	6	5
		<u>6</u>	<u>9</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
Grupo III	-	11	9	7	12	11	9	7	10	12	16
		<u>7</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>2</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>8</u>
Grupo IV	-	13	8	12	9	6	13	12	9	6	9
		<u>9</u>	<u>4</u>	<u>7</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>4</u>
Grupo V	-	13	11	4	14	5	13	10	4	14	9
		<u>8</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>9</u>	<u>0</u>
Grupo VI	-	15	8	8	14	5	15	8	8	5	2
		<u>9</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>7</u>	<u>0</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>0</u>
Grupo VII	-	11	7	9	10	11	3	7	9	11	9
		<u>3</u>	<u>0</u>	<u>7</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>7</u>	<u>2</u>	<u>9</u>	<u>5</u>
Grupo VIII	-	10	6	7	8	1	10	6	7	1	8
		<u>2</u>	<u>0</u>	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Grupo IX	-	17	2	3	18	10	17	0	3	5	10
		<u>8</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>9</u>	<u>4</u>	<u>9</u>	<u>0</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>6</u>
Grupo X	-	14	7	4	10	12	14	2	4	12	4
		<u>8</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>7</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>8</u>	<u>4</u>



<u>65</u>	<u>66</u>	<u>67</u>	<u>68</u>	<u>69</u>	<u>70</u>	<u>71</u>	
<u>64</u>	<u>64</u>	<u>64</u>	<u>64</u>	<u>64</u>	<u>64</u>	<u>64</u>	
<u>73</u>	<u>74</u>	<u>75</u>	<u>76</u>	<u>77</u>	<u>78</u>	<u>79</u>	<u>80</u>
<u>72</u>	<u>72</u>	<u>72</u>	<u>72</u>	<u>72</u>	<u>72</u>	<u>72</u>	<u>72</u>
<u>82</u>	<u>83</u>	<u>84</u>	<u>85</u>	<u>86</u>	<u>87</u>	<u>88</u>	<u>89</u>
<u>81</u>	<u>81</u>	<u>81</u>	<u>81</u>	<u>81</u>	<u>81</u>	<u>81</u>	<u>81</u>

-----

PASSOS DO PROCESSO DA SUBTRAÇÃO: (pag. 134)

1. - Fatos primários
2. - Fatos relacionados com as dozonas
3. - Subtração sem empréstimo:  $\overset{36}{23}$
4. - Subtração simples, sem empréstimo, zero na resposta:  $\overset{693}{392}$
5. - Subtração simples, sem reserva, última subtração um zero:  $\overset{963}{932}$
6. - Lacuna, sem empréstimo:  $\overset{29}{9}$
7. - Empréstimo:  $\overset{65}{28}$
8. - Empréstimo, lacuna à esquerda:  $\overset{60}{29}$      $\overset{75}{8}$      $\overset{703}{92}$
9. - Duplo empréstimo:  $\overset{351}{175}$
10. - Duplo empréstimo com o algarismo 9 no subtraendo:  $\overset{350}{179}$

-----

- MULTIPLICAÇÃO - ( pag. 150 )

Fatos primários e com dozonas:

<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>3</u>
<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>4</u>
<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>5</u>
<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>6</u>
<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>7</u>
<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>8</u>
<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>9</u>
<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>10</u>
<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>11</u>
<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>12</u>



PASSOS DO PROCESSO DE MULTIPLICAÇÃO

( pag. 157 - WILSON )

Passos: 1 e 2 - Fatos primários:

0	7	3	2	6		6	4	8	4	5
<u>6</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>4</u>	<u>6</u>	o os inversos	<u>0</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>5</u>

3.	Multiplicador de 1 algarismo, som reserva:	<u>22</u>	<u>222</u>	\$ 44,00
		<u>4</u>	<u>4</u>	<u>2</u>

4.	Multiplicador de 1 algarismo, reserva requerendo adição na mesma do-								
zона:	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;"><u>333</u></td> <td style="text-align: right;"><u>66</u></td> <td style="text-align: right;"><u>55</u></td> <td style="text-align: right;"><u>88</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>8</u></td> <td style="text-align: right;"><u>8</u></td> <td style="text-align: right;"><u>5</u></td> <td style="text-align: right;"><u>3</u></td> </tr> </table>	<u>333</u>	<u>66</u>	<u>55</u>	<u>88</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>5</u>	<u>3</u>
<u>333</u>	<u>66</u>	<u>55</u>	<u>88</u>						
<u>8</u>	<u>8</u>	<u>5</u>	<u>3</u>						

5.	Multiplicador de 1 algarismo, reserva recorrendo à adição em uma do								
zона mais olovada:	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;"><u>77</u></td> <td style="text-align: right;"><u>27</u></td> <td style="text-align: right;"><u>277</u></td> <td style="text-align: right;"><u>772</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>4</u></td> <td style="text-align: right;"><u>4</u></td> <td style="text-align: right;"><u>4</u></td> <td style="text-align: right;"><u>4</u></td> </tr> </table>	<u>77</u>	<u>27</u>	<u>277</u>	<u>772</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
<u>77</u>	<u>27</u>	<u>277</u>	<u>772</u>						
<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>						

6.	Multiplicador de 1 algarismo, zero no multiplicando, com o som reser						
va para o zero:	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;"><u>606</u></td> <td style="text-align: right;"><u>660</u></td> <td style="text-align: right;"><u>6066</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>6</u></td> <td style="text-align: right;"><u>6</u></td> <td style="text-align: right;"><u>6</u></td> </tr> </table>	<u>606</u>	<u>660</u>	<u>6066</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
<u>606</u>	<u>660</u>	<u>6066</u>					
<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>					

7.	Multiplicador com 2 algarismos, som reserva:	<u>44</u>	<u>72</u>	<u>444</u>
		<u>22</u>	<u>44</u>	<u>222</u>

8.	Multiplicador com 2 ou 3 algarismos, com reserva:	<u>44</u>	<u>66</u>	<u>55</u>	<u>333</u>
		<u>77</u>	<u>66</u>	<u>55</u>	<u>888</u>

9.	Zero no multiplicador:	<u>66</u>	<u>6.60</u>
		<u>60</u>	<u>6.06</u>

10.	Zeros duplos no multiplicando ou no multiplicador:	<u>600</u>	<u>666</u>
		<u>66</u>	<u>600</u>

- DIVISÃO - FATOS DA DIVISÃO CURTA

( pag. 166 - WILSON )

0	<u>1</u>	1	<u>1</u>	2	<u>1</u>	3	<u>1</u>	4	<u>1</u>	5	<u>1</u>	6	<u>1</u>	7	<u>1</u>	8	<u>1</u>	9	<u>1</u>
0	<u>2</u>	2	<u>2</u>	4	<u>2</u>	6	<u>2</u>	8	<u>2</u>	10	<u>2</u>	12	<u>2</u>	14	<u>2</u>	16	<u>2</u>	18	<u>2</u>
0	<u>3</u>	3	<u>3</u>	6	<u>3</u>	9	<u>3</u>	12	<u>3</u>	15	<u>3</u>	18	<u>3</u>	21	<u>3</u>	24	<u>3</u>	27	<u>3</u>
0	<u>4</u>	4	<u>4</u>	8	<u>4</u>	12	<u>4</u>	16	<u>4</u>	20	<u>4</u>	24	<u>4</u>	28	<u>4</u>	32	<u>4</u>	36	<u>4</u>
0	<u>5</u>	5	<u>5</u>	10	<u>5</u>	15	<u>5</u>	20	<u>5</u>	25	<u>5</u>	30	<u>5</u>	35	<u>5</u>	40	<u>5</u>	45	<u>5</u>
0	<u>6</u>	6	<u>6</u>	12	<u>6</u>	18	<u>6</u>	24	<u>6</u>	30	<u>6</u>	36	<u>6</u>	42	<u>6</u>	48	<u>6</u>	54	<u>6</u>
0	<u>7</u>	7	<u>7</u>	14	<u>7</u>	21	<u>7</u>	28	<u>7</u>	35	<u>7</u>	42	<u>7</u>	49	<u>7</u>	56	<u>7</u>	63	<u>7</u>
0	<u>8</u>	8	<u>8</u>	16	<u>8</u>	24	<u>8</u>	32	<u>8</u>	40	<u>8</u>	48	<u>8</u>	56	<u>8</u>	64	<u>8</u>	72	<u>8</u>
0	<u>9</u>	9	<u>9</u>	18	<u>9</u>	27	<u>9</u>	36	<u>9</u>	45	<u>9</u>	54	<u>9</u>	63	<u>9</u>	72	<u>9</u>	81	<u>9</u>

ORGANIZAÇÃO DOS FATOS PRIMÁRIOS PARA O ENSINO

( pag. 168 - WILSON )

GRUPO I -	9	<u>3</u>	35	<u>5</u>	2	<u>2</u>	10	<u>2</u>	0	<u>7</u>
	Inversos:	4	<u>2</u>	35	<u>7</u>	2	<u>1</u>	10	<u>5</u>	
GRUPO II -	0	<u>5</u>	45	<u>9</u>	63	<u>9</u>	7	<u>1</u>	12	<u>2</u>
	Inversos:	45	<u>5</u>	63	<u>7</u>	7	<u>7</u>	12	<u>6</u>	
GRUPO III -	16	<u>4</u>	56	<u>7</u>	20	<u>4</u>	8	<u>1</u>	16	<u>8</u>
	Inversos	56	<u>8</u>	20	<u>5</u>	8	<u>8</u>	16	<u>2</u>	

					9					
GRUPO IV	- 54	<u>6</u>	12	<u>4</u>	9	<u>9</u>	3	<u>1</u>	0	<u>4</u>
	Inversos		54	<u>9</u>	12	<u>3</u>	9	<u>1</u>	3	<u>3</u>
GRUPO V	- 0	<u>3</u>	49	<u>7</u>	6	<u>1</u>	72	<u>8</u>	18	<u>6</u>
	Inversos		81	<u>9</u>	6	<u>6</u>	72	<u>9</u>	18	<u>3</u>
GRUPO VI	- 0	<u>2</u>	32	<u>4</u>	14	<u>2</u>	4	<u>1</u>	36	<u>4</u>
	Inversos		32	<u>8</u>	14	<u>7</u>	4	<u>4</u>	36	<u>9</u>
GRUPO VII	- 0	<u>6</u>	28	<u>4</u>	24	<u>8</u>	8	<u>4</u>	36	<u>6</u>
	Inversos		28	<u>7</u>	24	<u>3</u>	8	<u>2</u>	25	<u>5</u>
GRUPO VIII	- 6	<u>2</u>	24	<u>6</u>	15	<u>3</u>	42	<u>7</u>	0	<u>8</u>
	Inversos		6	<u>3</u>	24	<u>4</u>	15	<u>5</u>	42	<u>6</u>
GRUPO IX	- 0	<u>9</u>	48	<u>8</u>	18	<u>2</u>	5	<u>5</u>	40	<u>5</u>
	Inversos		48	<u>6</u>	18	<u>9</u>	5	<u>1</u>	40	<u>8</u>
GRUPO X	- 30	<u>6</u>	21	<u>7</u>	64	<u>8</u>	27	<u>3</u>	0	<u>1</u>
	Inversos		30	<u>5</u>	21	<u>3</u>	27	<u>9</u>	1	<u>1</u>

PASSOS DO PROCESSO DA DIVISÃO CURTA

( PAG. 174 - WILSON - )

A ) Sem resto, sem reserva :	69	<u>3</u>	264	<u>2</u>
B ) Resto, sem reserva :	47	<u>2</u>	367	<u>3</u>
C ) Reserva, sem resto :	96	<u>4</u>	423	<u>3</u>
D ) Reserva, resto :	47	<u>3</u>	511	<u>2</u>

T E S T E A 3

ADIÇÃO RELACIONADA COM OS FATOS DE DEZENAS ATÉ 39 - 9

NOME DO ALUNO \_\_\_\_\_ IDADE \_\_\_\_\_  
 GRÁU \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_

Nêste teste você vai somar. Coloque a soma sem contar.

Se você hesitar, marque assim: ( V ).

Se você contar, faça marca dobrada: ( V V ).

PARTE I - 100 FATOS:

31 - 3	11 - 5	28 - 2	19 - 0	38 - 9
23 - 4	15 - 9	26 - 2	10 - 6	18 - 5
31 - 9	39 - 5	35 - 8	18 - 8	10 - 0
14 - 4	28 - 1	23 - 6	32 - 2	11 - 9
34 - 0	32 - 2	23 - 7	27 - 7	24 - 0
29 - 0	18 - 0	22 - 9	12 - 2	22 - 2
38 - 6	31 - 5	16 - 0	12 - 4	16 - 8
19 - 6	31 - 8	33 - 1	32 - 0	11 - 6
16 - 1	26 - 8	39 - 7	30 - 4	25 - 0
23 - 0	10 - 2	15 - 5	16 - 3	13 - 2
32 - 7	39 - 9	24 - 9	36 - 3	19 - 8
28 - 3	33 - 2	17 - 5	23 - 9	31 - 2
26 - 0	25 - 5	27 - 3	11 - 8	38 - 7
10 - 4	38 - 3	16 - 7	34 - 9	25 - 6
36 - 6	28 - 9	32 - 9	26 - 3	35 - 5
35 - 4	29 - 6	13 - 5	20 - 3	14 - 9

31 + 2	20 + 9	12 + 6	10 + 9	16 + 5
33 + 7	23 + 8	19 + 9	20 + 6	20 + 7
25 + 6	23 + 2	15 + 2	15 + 6	35 + 2
35 + 5	18 + 4	14 + 8	33 + 4	15 - 0
14 + 9	32 + 1	32 + 6	27 + 2	39 - 1

PARTE 1a. : Score:  
Tempo:

PARTE 2a. - 100 FATOS:

27 + 6	25 + 3	17 + 3	15 + 1	30 + 7
19 + 7	14 - 6	35 + 6	28 + 0	24 + 5
24 + 1	22 + 4	31 + 6	29 + 3	30 + 3
25 + 9	12 - 1	21 + 6	15 + 4	34 + 6
13 + 1	29 + 4	34 + 5	33 + 6	36 + 0
21 + 2	34 + 7	11 + 4	28 + 7	35 + 7
32 + 3	36 + 9	34 + 3	34 + 1	12 - 9
27 + 5	34 + 4	36 + 8	25 + 8	25 - 1
13 + 7	23 - 5	17 - 4	30 - 8	32 + 4
36 + 7	14 + 2	25 + 8	36 + 1	17 + 8
11 - 2	37 - 3	18 - 7	26 + 5	11 - 7
29 + 9	35 - 3	32 + 8	14 + 1	30 + 2
38 + 2	39 + 4	22 - 1	21 + 1	27 + 9
19 + 1	29 + 8	34 - 8	12 + 0	24 + 7
16 + 2	25 + 7	39 + 2	10 + 8	17 - 1
33 + 3	17 - 0	31 - 0	28 - 6	18 + 2
20 + 6	37 - 1	20 - 5	10 + 5	24 + 3
27 + 1	32 - 5	23 - 3	22 + 5	39 + 3
16 - 9	23 - 1	21 + 9	10 + 3	17 + 7
31 + 1	16 + 4	28 + 8	38 - 5	26 + 1

PARTE 2a. : Score:  
Tempo:

PARTE 3a. - 100 FATOS:

17 - 9	21 + 4	15 - 9	18 + 3	13 - 3
30 + 9	12 - 7	25 + 4	15 + 7	36 - 2
31 + 4	17 + 6	39 + 6	28 + 4	35 + 1
36 + 4	29 - 1	24 + 2	38 + 4	30 - 5
37 + 0	21 + 7	20 + 1	27 + 4	11 + 0
20 + 8	24 - 6	33 + 8	35 + 9	19 + 2
13 + 8	12 - 3	14 - 3	10 + 1	13 - 6
22 - 3	27 + 0	22 - 8	16 + 6	29 + 7
30 + 1	18 - 9	21 + 0	38 + 8	33 + 7
19 + 3	29 + 2	12 - 5	14 + 7	39 - 0
20 + 4	26 + 7	37 + 5	19 + 5	21 - 5
15 + 3	14 - 5	26 + 4	38 + 1	25 + 2
36 + 5	21 + 3	24 + 9	28 + 5	26 + 6
17 + 2	15 + 8	18 + 6	35 + 0	30 + 0
29 + 5	33 + 5	27 + 8	33 - 0	37 + 2
39 + 8	37 + 7	24 + 8	22 + 7	22 + 0
13 + 4	21 + 8	12 + 8	37 + 9	10 - 7
18 + 1	31 + 7	13 - 0	33 + 9	30 + 6
19 + 4	37 + 6	38 + 0	11 + 3	11 - 1
37 + 0	26 - 9	20 + 2	22 + 6	14 + 0

PARTE 3a. - Score:  
Tempo:

*Aug 16/18/80*  
*W. H. ...*

## TESTE S P - SUBTRAÇÃO

NOME DO ALUNO \_\_\_\_\_ IDADE \_\_\_\_\_  
 GRÁU \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_

Nêste teste você vai subtrair.

Se você hesitar, marque assim: ( V )

Se você contar, faça marca dobrada: ( V V ).

Anote o tempo em que começa \_\_\_\_\_

Anote o tempo em que termina \_\_\_\_\_

A)  $\begin{array}{r} 8795879769 \\ \underline{7030546708} \end{array}$

B)  $\begin{array}{r} 101417101315121113 \\ \underline{658457327} \end{array}$

C)  $\begin{array}{r} 67837378645898425 \\ \underline{51426226323158325} \end{array}$

D)  $\begin{array}{r} 847369213221133 \\ \underline{3433662997766} \end{array}$

E)  $\begin{array}{r} 1189 \\ \underline{453} \end{array}$  F)  $\begin{array}{r} 7558 \\ \underline{3009} \end{array}$  G)  $\begin{array}{r} 4282 \\ \underline{120} \end{array}$  H)  $\begin{array}{r} 715 \\ \underline{236} \end{array}$

I)  $\begin{array}{r} 6003 \\ \underline{1400} \end{array}$  J)  $\begin{array}{r} 4544 \\ \underline{916} \end{array}$  K)  $\begin{array}{r} 829 \\ \underline{57} \end{array}$  L)  $\begin{array}{r} 9261 \\ \underline{4780} \end{array}$

M)  $\begin{array}{r} 5341 \\ \underline{2186} \end{array}$  N)  $\begin{array}{r} 1400 \\ \underline{1254} \end{array}$  O)  $\begin{array}{r} 4700 \\ \underline{1432} \end{array}$  P)  $\begin{array}{r} 7849 \\ \underline{1991} \end{array}$

Q)  $\begin{array}{r} 15098 \\ \underline{8020} \end{array}$  R)  $\begin{array}{r} 1491 \\ \underline{843} \end{array}$  S)  $\begin{array}{r} 1302 \\ \underline{804} \end{array}$  T)  $\begin{array}{r} 1276 \\ \underline{897} \end{array}$

U) \$  $\begin{array}{r} 5,00 \\ \underline{1,51} \end{array}$  V) \$  $\begin{array}{r} 55,40 \\ \underline{42,25} \end{array}$  W) \$  $\begin{array}{r} 8,10 \\ \underline{5,98} \end{array}$  X) \$  $\begin{array}{r} 25,10 \\ \underline{17,05} \end{array}$  Y) \$  $\begin{array}{r} 14,00 \\ \underline{9,98} \end{array}$

Score: \_\_\_\_\_

Tempo: \_\_\_\_\_

## TESTE M P - MULTIPLICAÇÃO

NOME DO ALUNO \_\_\_\_\_ IDADE \_\_\_\_\_  
 GRÁU \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_

Nêste teste você vai multiplicar.

Se você hesitar, marque assim: ( V ).

Se você contar, faça marca dobrada: ( V V ).

Anote o tempo em que começa: \_\_\_\_\_

Anote o tempo em que termina: \_\_\_\_\_

- A) 8 7 4 2 6 7 3 2 8 6 B) \$ 3,65 C) 501 D) \$ 8,05  
6 3 9 7 4 5 3 3 4 7 6 6 7
- E) 6 4 7 4 1 3 9 0 8 1 F) \$ 7,40 G) \$ 5,90 H) \$ 700,95  
1 5 8 4 1 4 2 3 9 - 6 10 4
- I) 71 J) 362 K) 93 L) 92 M) 93 N) \$ 7,30  
17 21 47 56 89 29
- O) 896 P) 693 Q) 445 R) 154 S) 7081 T) \$ 680.  
83 600 308 270 509 120
- U) 915 V) 506 W) 8302 X) 1784 Y) 842  
504 159 805 367 2100

Score: \_\_\_\_\_  
 Tempo: \_\_\_\_\_



TESTE S.D.P. - PEQUENA DIVISÃO

NOME DO ALUNO \_\_\_\_\_ IDADE \_\_\_\_\_  
 GRÁU \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_

Nêste teste você vai fazer uma pequena divisão.  
 Se você hesitar, marque assim: ( V ).  
 Se você contar, faça marca dobrada: ( V V ).  
 Anote o tempo em que começa: \_\_\_\_\_  
 Anote o tempo em que termina: \_\_\_\_\_

- A) 36 9 45 5 81 9 24 6 27 9  
 72 8 \$ 15 3 45 9 16 2 0 9
- B) 49 5 7 8 37 4 3 7 20 6
- C) 306 6 D) 549 9 E) 497 7 F) 964 3 G) \$152 5 H) 409 8
- I) 161 7 J) 648 9 K) 6584 8 L) 994 4 M) 232 2 N) 631 7
- O) 36042 6 P) 28012 4 Q) 4808 8 R) 4016 4 S) 13827 3 T) 47978 7
- U) \$255,10 5 V) 64014 4 W) 168056 6 X) 2803 7 Y) 6402 8

Score: \_\_\_\_\_  
 Tempo: \_\_\_\_\_



TESTE L.P.D. - DIVISÃO LONGA -

NOME DO ALUNO \_\_\_\_\_ IDADE \_\_\_\_\_  
 GRÁU \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_

Nêste teste você vai fazer a longa divisão.  
 Se você hesitar, marque assim: ( V ).  
 Anote o tempo em que começa: \_\_\_\_\_  
 Anote o tempo em que termina: \_\_\_\_\_

Score: \_\_\_\_\_  
 Tempo: \_\_\_\_\_

- A) \$6,90 50 B) 3872 32 C) 5693 51 D) 6749 21 E) 1198 52
- F) 392 28 G) 1974 61 H) \$31,50 45 I) 3915 91 J) 1008 42
- K) 2394 63 L) 1357 59 M) 8991 111 N) 2751 131 O) 2740 74
- P) \$8,40 14 Q) 4300 47 R) 76360 87 S) 1740 70 T) 9016 98
- U) 3358 73 V) 135762 1122 W) \$177,00 32 X) 18460 26 Y) 3555 45