

MAPAS

$2 \times 2 = 4 + 2 =$

$5 + 4 = 9 - 1 =$



PARA O ENSINO DE

ARITMÉTICA

< PARKER >

NAS ESCOLAS PRIMÁRIAS

12.ª EDIÇÃO

Reorganizada pelo Prof. LOURENÇO FILHO



Código
0-26-095

3
+5
+4
+6
+3
+5
+7
+8
+2
+6
49

EDIÇÕES MELHORAMENTOS

5
+2
+3
+6
+5
+4
+3
+7
+6
+8
49

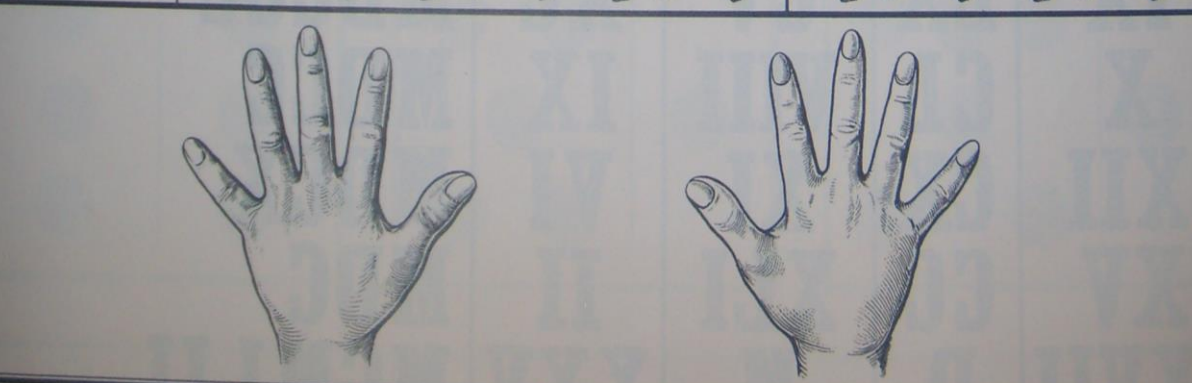
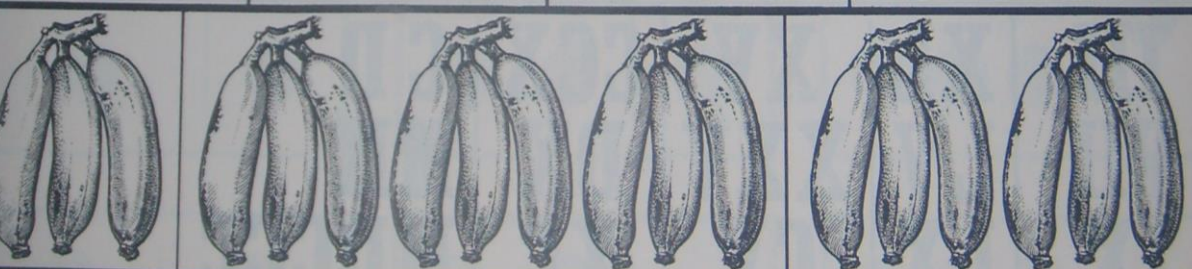
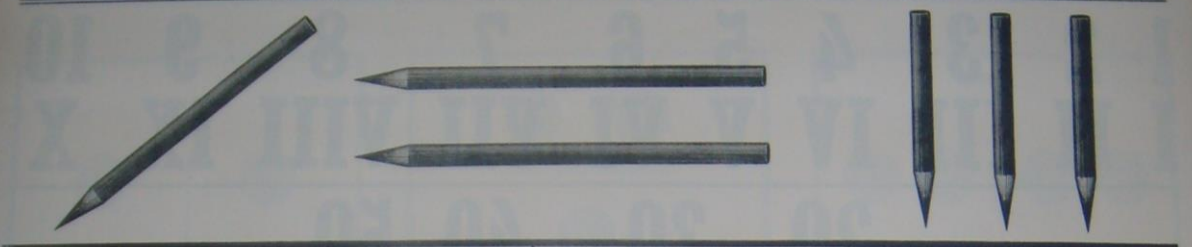
Os mapas ou quadros de Parker representam, nas escolas primárias de todo o mundo, instrumento habitual para o ensino do cálculo aritmético. Não os dispensam também as nossas escolas, onde o seu uso está generalizado.

Nesta nova edição, revista pelo Professor Lourenço Filho, foram feitas várias alterações tendentes a tornar mais precisos os objetivos de cada série de exercícios, e mais coordenada a sua seriação, bem como foi adotado de modo mais conveniente o emprêgo dos sinais aritméticos.

Introduziram-se também novas combinações, como exercícios em que entram **zeros**, causa freqüente de enganos nas operações aritméticas.

O uso dos mapas de Parker apresenta sempre maiores resultados, quando combinados com o dos exercícios de autocorreção "Aprenda por si", em que os alunos encontram oportunidade para treino intensivo com a observação automática dos acertos e erros, sob forma muito interessante. Procure conhecer êsses exercícios, precioso auxiliar do ensino na escola primária.

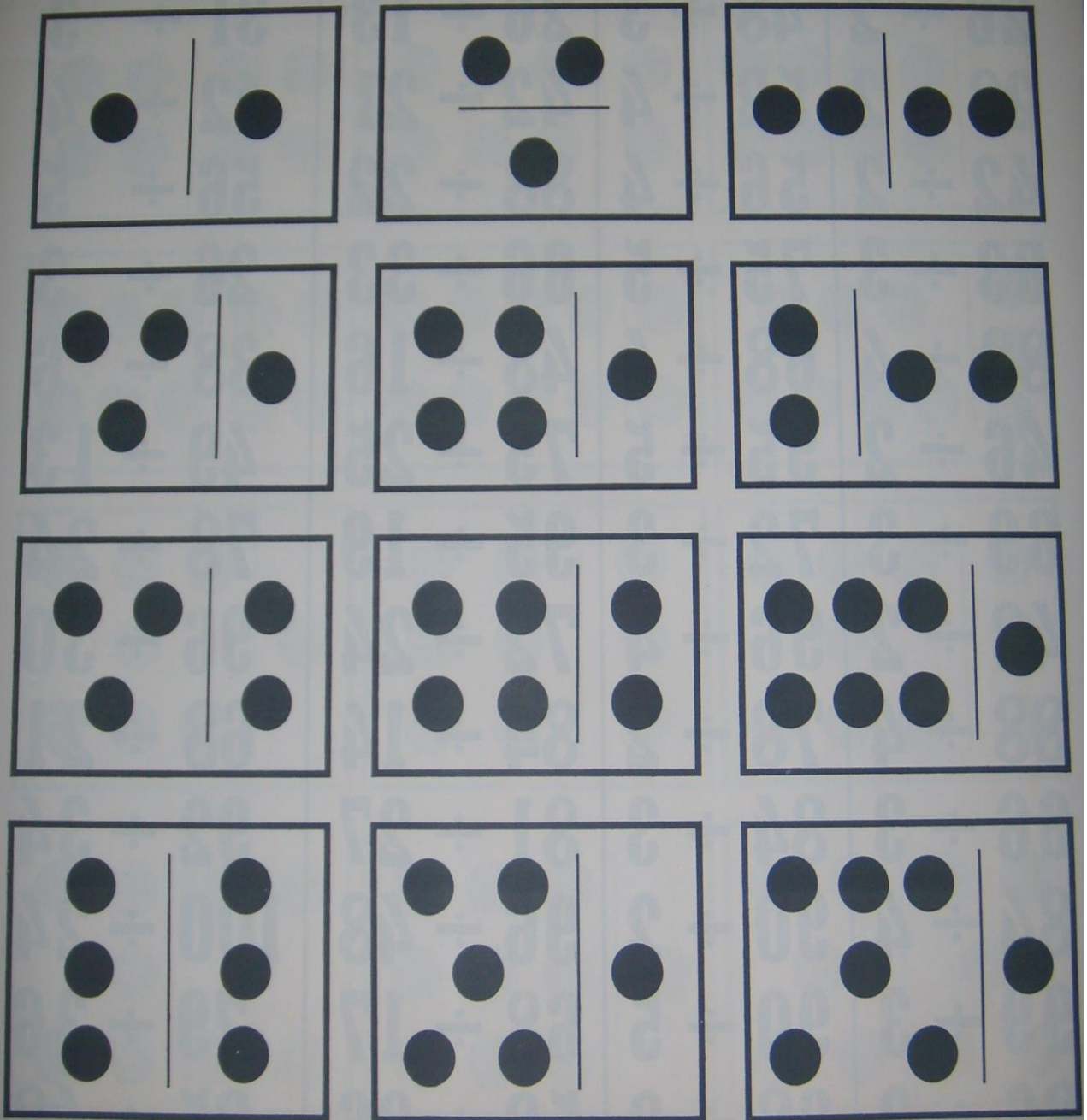
Edições Melhoramentos



As professor — Verifique o conhecimento que seus alunos já possuem, sobre quantidades e números, ao entrarem para a escola.
 Saliente, primeiramente, servindo-se dos objetos presentes na sala de aula, as noções de mais e de menos: mais lápis que livros, mais boncos que mesas, menos penas que canetas, etc. Faça o mesmo exercício com as figuras deste quadro.
 Leve, depois, a fixar a noção de igual quantidade.

Convide o aluno a separar tantos lápis quanto são os livros; tantos palcos quanto sejam as caixas, etc. O mesmo exercício deve ser feito com o auxílio das figuras do quadro; mostre tantas folhas quanto são estes passarinhos, etc.
 Experimente, em seguida, o conhecimento que as crianças tenham dos nomes dos números e do uso que deles fazem. Mostre objetos em pequena quantidade, perguntando: «Quantos lápis estão aqui? Quantos livros tenho na mão?...

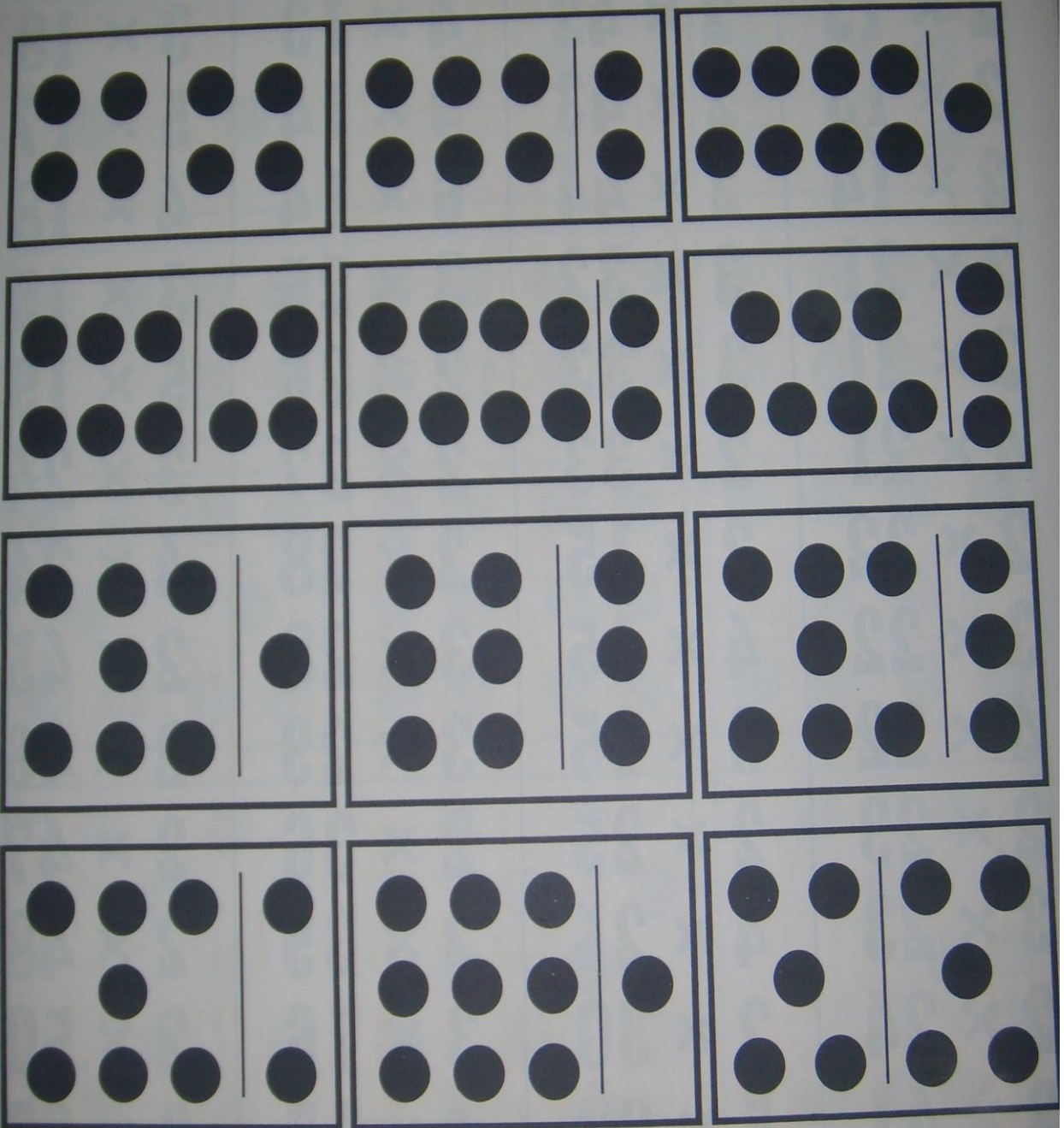
Quantas pernas tem a cadeira? » etc. Os mesmos exercícios podem ser feitos empregando-se as figuras deste quadro. «Quantos passarinhos? Quantos botões? Quantos dedos? » etc.
 Quando as respostas a estas perguntas forem prontas e corretas, não haverá dúvidas quanto ao conhecimento das cifras das coisas, que tenha empregado nas perguntas, as suas formas e outras qualidades que as crianças devam conhecer: grande, pequeno, forte, fraco, liso, áspero, com bricho, sem bricho, etc.



— Ao professor — Aqui estão muitas bolas. O seu arranjo em diferentes posições e combinações, sugere o que deve ser descoberto pelos alunos. Insista nas noções mais simples e dê tempo ao aluno para aprendê-las. Leve a fixar cada quantidade com um todo à vista, e então convide o aluno a descobrir nesse todo tudo o que possa.

— Quantas bolas estão aqui?
— Há quatro bolas.
— Em quatro bolas o que vemos?
— Vejo duas bolas e mais duas bolas.

— E aqui, onde estão também quatro bolas?
— Vejo três bolas e uma bola.
— Como se pode chegar a ter quatro bolas?
— Juntando uma bola, uma bola, uma bola e uma bola. Ou, então, duas bolas e duas bolas, ou, então, três bolas e uma bola.
— Quanto é a metade de quatro bolas?
— Duas bolas.
Os exercícios devem ser variados na forma, e deve-se levar o aluno a descobrir por si, a usar de sua atividade própria.

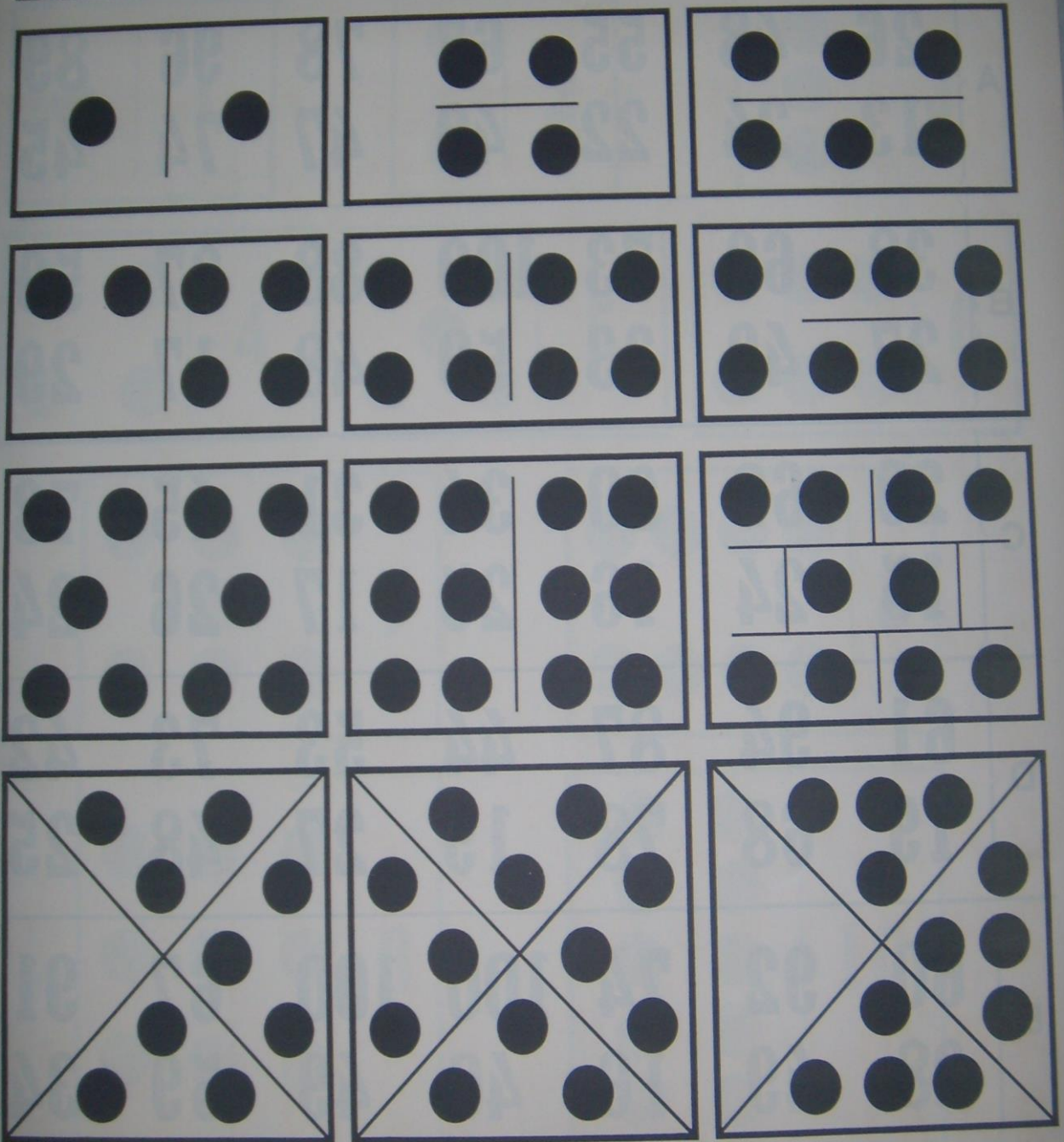


As professor — Este quadro serve a novos exercícios do mesmo gênero dos do quadro anterior, usando-se de combinações variadas até 10. Com auxílio de palitos de fósforo ou tocos de sapatairo, leve os alunos a repetirem, em suas cartiras, as combinações que vá apontando. «Oito coisas como podem ser arrumadas? — Quantos dois há em seis?... E, em oito?... Quantos três há em nove?... etc.
Muito importará a atividade própria de cada disci-

pulo. Estimule os mais tímidos ou menos capazes. Lere-os a observar por si mesmos, a descobrirem por si e a enunciarem os resultados do que tenham descoberto.

Mais vale caminhar devagar, a principio, mas mais seguramente, como se verá depois.

Os exercícios de mais, menos, igual cabem também aqui. Deve-se insistir, igualmente, sobre a noção de metade; metade de quatro, metade de seis, metade de oito, metade de dez.



As professor — Este quadro permite exercícios variados, nos quais deverá o professor seguir a mesma orientação dos exercícios anteriores. Isto é, deverá levar os alunos a descobrirem tudo quanto possam, sobre a composição e decomposição das quantidades até 10, e, depois, até 12.

Isto aqui a noção de um terço e de um quarto, fazendo repartir 3, 6, 9 objetos por 3 meninos; e 4, 8, 12 objetos por

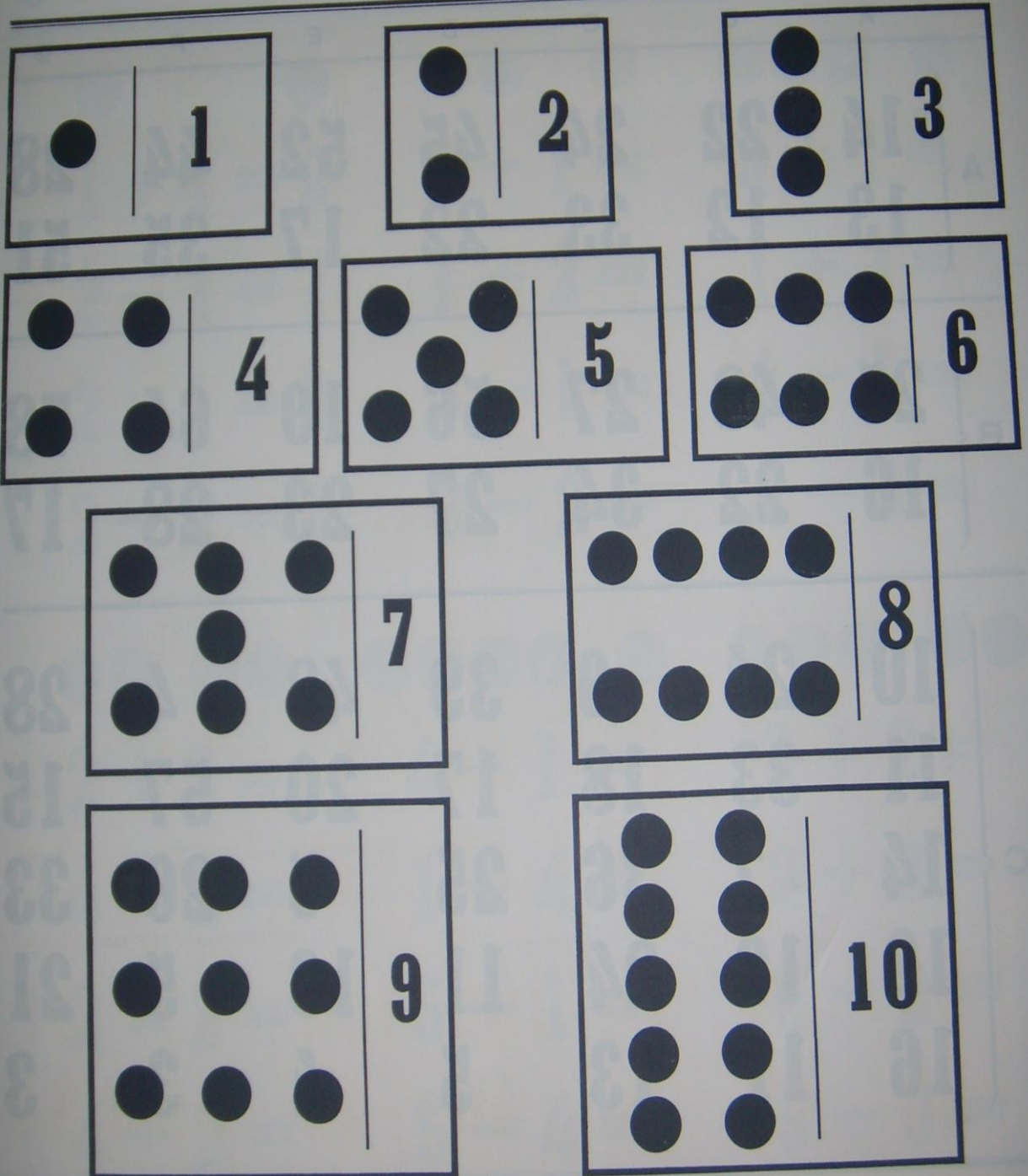
4 meninos. Então, quando se reparte por 3, cada um recebe uma terça parte, um terço; quando se reparte por 4, uma quarta parte, um quarto.

Insista-se, assim, na formação e separação das quantidades, olvidando-se sempre, empregando o nome dos números, mas não ainda os algarismos.

Com estes primeiros quadros deseja-se que as crianças

cheguem a compreender por si mesmas: a) que as quantidades iguais têm nomes iguais; b) que as quantidades maiores se formam de quantidades menores, iguais ou desiguais, conforme o caso.

Há dois três em seis; dois três são seis; três e três são seis; um meio de seis é igual a três; um terço de seis é igual a dois; seis menos um é igual a cinco; menos dois, igual a quatro, etc.



As professor — Fixadas de modo perfeito as noções anteriores, ensine agora o professor a escrita dos números até 10.
 Mostre, então, certa quantidade de objetos e peça para que escrevam o número correspondente. Ao contrário, escreva um número e peça que separem tantos objetos quantos ele representa, ou que tracem tantos risquinhos quantas coisas o número significar.

Os exercícios no quadro negro, com grupos de oito a dez alunos, são recomendados. Invista o professor, desde o início, na perfeição da escrita dos números e no seu alinhamento. Ensine a forma natural do traçado de cada algarismo, não deixando que as crianças se habituem a escrevê-los de forma incorreta, como frequentemente acontece com o 2, o 5 e o 7.



$$1 + 1 = 2$$

$$2 + 1 =$$

$$3 + 1 =$$

$$2 - 1 = 1$$

$$1 + 2 =$$

$$1 + 3 =$$

$$2 \times 1 = 2$$

$$3 - 1 =$$

$$4 - 1 =$$

$$2 \div 2 = 1$$

$$3 - 2 =$$

$$4 - 3 =$$



$$2 + 2 =$$

$$4 + 1 =$$

$$3 + 2 =$$

$$4 - 2 =$$

$$1 + 4 =$$

$$2 + 3 =$$

$$2 \times 2 =$$

$$5 - 1 =$$

$$5 - 2 =$$

$$4 \div 2 =$$

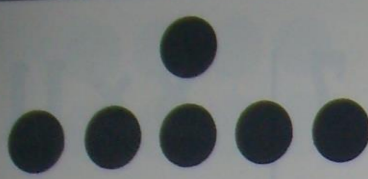
$$5 - 4 =$$

$$5 - 3 =$$

As professor — Este quadro servirá de ponto de partida para que se ensinem os sinais aritméticos: mais, menos, vezes, dividido por, igual a. Se as noções anteriores estiverem perfeitamente assimiladas, nenhuma dificuldade encontrará a criança no emprego destes sinais, que estará compreendendo na sua justa significação.

Explique que, ao invés de escrever as palavras, escre-

vemos apenas um sinal. Use do quadro negro para os numerosos exercícios e explicações necessários. «0» já está desenhado: $2 + 2 - 4 =$; «0» já agora escreva: $2 \times 2 - 4 =$ etc. Insista com os alunos menos capazes. Chame-os repetidamente ao quadro. Leve a cuidar do alinhamento dos números e do tamanho proporcionado dos sinais.



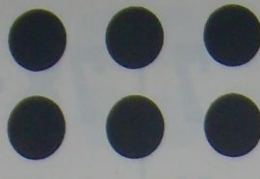
$$5 + 1 =$$

$$1 + 5 =$$

$$6 - 1 =$$

$$6 - 5 =$$

$$5 - 5 =$$



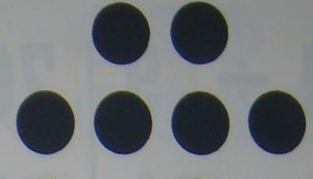
$$3 + 3 =$$

$$6 - 3 =$$

$$2 \times 3 =$$

$$3 \times 2 =$$

$$6 \div 2 =$$



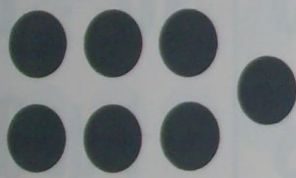
$$4 + 2 =$$

$$2 + 4 =$$

$$6 - 2 =$$

$$6 - 4 =$$

$$6 \div 3 =$$

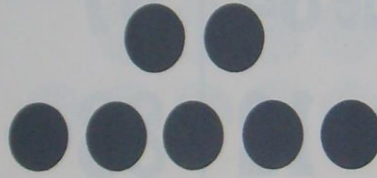


$$6 + 1 =$$

$$1 + 6 =$$

$$7 - 1 =$$

$$7 - 6 =$$

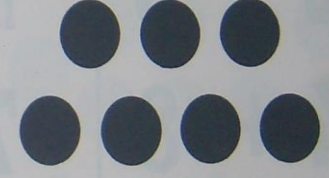


$$5 + 2 =$$

$$2 + 5 =$$

$$7 - 2 =$$

$$7 - 5 =$$



$$4 + 3 =$$

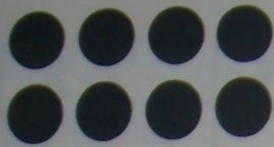
$$3 + 4 =$$

$$7 - 3 =$$

$$7 - 4 =$$

As professor — Apresentam-se aqui os primeiros exercícios de leitura de operações, a serem completadas pelos alunos nos seus resultados.
O professor fará copiar os exercícios, e escrever as respostas. Indicar, depois, um aluno, para ler de modo completo o que figura neste quadro de modo incompleto.

Convide, depois, um aluno para apontar neste quadro cada uma das linhas. O exercício demonstrará se alguns alunos têm dúvida sobre as noções anteriores. Se as houver repita os exercícios levando-os a objetivarem os pequenos cálculos com objetos ou traços no papel. Não prossiga sem que a classe tenha dominado estes exercícios fundamentais.



$$7 + 1 =$$

$$1 + 7 =$$

$$8 - 1 =$$

$$8 - 7 =$$

$$4 \times 2 =$$



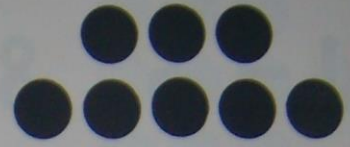
$$4 + 4 =$$

$$2 \times 4 =$$

$$8 - 4 =$$

$$8 \div 2 =$$

$$8 \div 4 =$$



$$5 + 3 =$$

$$3 + 5 =$$

$$8 - 3 =$$

$$8 - 5 =$$

$$8 - 8 =$$



$$6 + 2 =$$

$$2 + 6 =$$

$$8 - 2 =$$

$$8 - 6 =$$



$$5 + 4 =$$

$$4 + 5 =$$

$$9 - 4 =$$

$$9 - 5 =$$



$$8 + 1 =$$

$$1 + 8 =$$

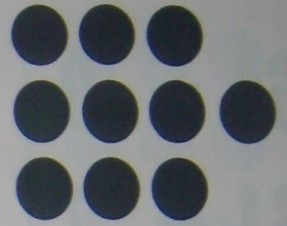
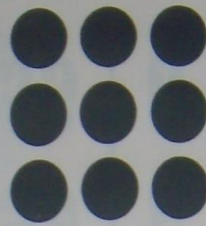
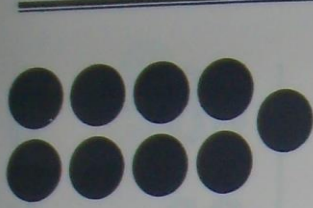
$$9 - 1 =$$

$$9 - 8 =$$

As professor — Neste quadro, se apresentam novos exercícios a serem utilizados como os do quadro anterior. As combinações devem ser compreendidas, com os recursos da observação, se ainda necessário, e não simplesmente decoradas, como na tabuada comum. Para isso, cada coluna apre-

sent, em cima, a quantidade que se estuda.

Exercícios de leitura no quadro, com pequeno grupo de alunos, e a cópia dos exercícios no quadro negro, ou no papel, permitirão a verificação necessária, por parte do professor.



$7 + 2 =$

$6 + 3 =$

$9 - 6 =$

$9 + 1 =$

$2 + 7 =$

$3 + 6 =$

$3 \times 3 =$

$1 + 9 =$

$9 - 2 =$

$9 - 3 =$

$9 \div 3 =$

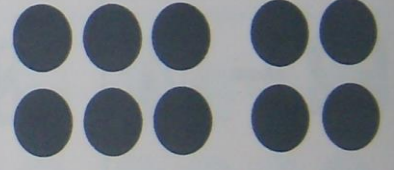
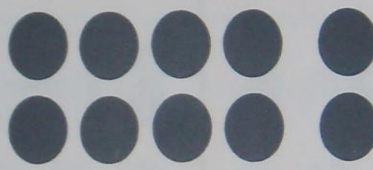
$10 - 1 =$

$9 - 7 =$

$9 - 3 =$

$9 \div 3 =$

$10 - 9 =$



$5 + 5 =$

$8 + 2 =$

$6 + 4 =$

$2 \times 5 =$

$2 + 8 =$

$4 + 6 =$

$10 - 5 =$

$10 - 2 =$

$10 - 4 =$

$10 \div 2 =$

$10 - 8 =$

$10 - 6 =$

$10 \div 5 =$

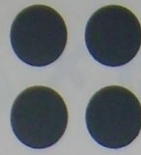
$5 \times 2 =$

$10 \div 5 =$

As professor -- Cabem aqui as mesmas recomendações do quadro anterior. O professor pode sugerir aos alunos pequenos problemas aplicados aos cálculos deste quadro. Assim: «Se tenho sete laranjas e me dão mais duas laranjas, quantas fico?.. Nove. E se dividir essas 9 laranjas por 3 me-

ninos, quantas laranjas cada um receberá?... Três. Então, nove tem três três», etc.

Por este meio o professor acentuará o valor prático dos conhecimentos, e levará os alunos, pouco a pouco, a generalizá-los.



$2 \times 1 =$

$1 \times 4 =$

$2 \times 2 =$

$1 \times 6 =$

$2 \div 1 =$

$4 \times 1 =$

$4 - 2 =$

$6 \times 1 =$

$2 \div 2 =$

$4 \div 4 =$

$\frac{1}{2} \text{ de } 4 =$

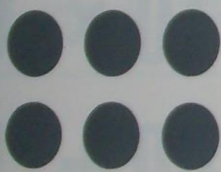
$6 \div 6 =$

$2 + 2 =$

$4 - 4 =$

$\frac{1}{4} \text{ de } 4 =$

$\frac{1}{6} \text{ de } 6 =$



$2 \times 3 =$

$1 \times 8 =$

$2 \times 4 =$

$\frac{1}{2} \text{ de } 8 =$

$6 \div 2 =$

$8 \times 1 =$

$8 \div 4 =$

$\frac{1}{4} \text{ de } 8 =$

$6 \div 3 =$

$8 \div 8 =$

$4 \times 2 =$

$8 \div 2 =$

$\frac{1}{3} \text{ de } 6 =$

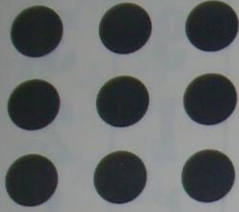
$8 \div 1 =$

$8 \div 2 =$

$8 \div 4 =$

As professor — Além das combinações e pequenos cálculos semelhantes aos dos quadros anteriores, leve o aluno a conhecer as indicações $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, explicando que isso significa o mesmo que dividido por dois, por três, por quatro. Os resultados vão agora sendo maiores que dez, devendo o professor explicar a escrita dos números correspondentes às duas primeiras dezenas.

A



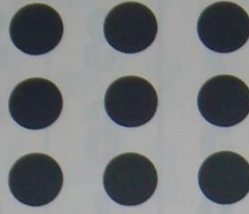
$$1 \times 9 =$$

$$9 \div 9 =$$

$$9 \times 1 =$$

$$9 \div 1 =$$

B



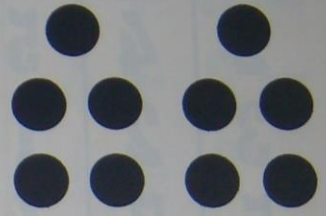
$$3 \times 3 =$$

$$3 \div 3 =$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } 9 =$$

$$\frac{2}{3} \text{ de } 9 =$$

C



$$1 \times 10 =$$

$$10 \div 10 =$$

$$10 \times 1 =$$

$$10 \div 1 =$$

D

$$\frac{1}{2} \text{ de } 10 =$$

$$\frac{1}{5} \text{ de } 10 =$$

$$2 \times 2 =$$

$$2 \times 3 =$$

$$10 \div 2 =$$

E



$$2 \times 5 =$$

$$10 \div 5 =$$

$$5 \times 2 =$$

F

$$4 \div 2 =$$

$$6 \div 2 =$$

$$8 \div 2 =$$

$$8 \div 4 =$$

$$6 \div 3 =$$

As professor -- Para este quadro, cabem as mesmas observações dos dois últimos. Os exercícios deverão ser feitos tanto oralmente como por escrito.

O professor insistirá em que os alunos compreendam a composição e decomposição das quantidades até 20, servindo-se para isso de processos objetivos, se ainda necessários.

$\frac{1}{2}$ de 2 =	1 + 5 =	$\frac{1}{2}$ de 6 =	2 + 4 =
2 + 2 =	6 - 1 =	2 × 3 =	4 + 2 =
2 × 2 =	5 - 4 =	3 × 2 =	$\frac{1}{3}$ de 6 =
4 - 2 =	2 + 3 =	6 ÷ 3 =	6 ÷ 2 =
6 - 2 =	5 + 1 =	8 - 4 =	4 ÷ 2 =
6 - 4 =	3 + 4 =	8 ÷ 4 =	$\frac{1}{2}$ de 8 =
7 - 4 =	4 + 3 =	8 - 5 =	8 ÷ 2 =
5 + 2 =	7 - 3 =	2 × 4 =	6 + 2 =
8 - 7 =	7 - 6 =	7 + 2 =	4 + 4 =
3 × 3 =	9 - 6 =	2 × 5 =	$\frac{1}{2}$ de 10 =
9 ÷ 3 =	6 + 3 =	8 + 2 =	10 - 6 =
5 - 1 =	5 + 4 =	5 × 2 =	5 + 5 =
3 + 2 =	$\frac{1}{3}$ de 9 =	$\frac{1}{5}$ de 10 =	9 + 4 =

Ao professor — Este quadro contém exercícios para verificação dos exercícios anteriores. Peça o professor que os alunos listem os cálculos indicados com pequenos problemas.

orais, que eles mesmos imaginem. Assum: «Eu tinha quatro laranjas e dei a metade delas a um colega. Quantas dei? Com quantas fiquei?» «João tinha dois lápis, comprou mais dois. Quantos lápis tem agora?», etc.

Os exercícios orais de leitura das operações podem ser feitos, também, com crescente rapidez, já de cima para baixo, em cada coluna, já de baixo para cima.

$? + 1 = 4$	$5 - ? = 3$	$2 \times ? = 6$
$1 + ? = 4$	$5 - ? = 1$	$3 \times ? = 9$
$2 + ? = 4$	$4 - ? = 4$	$? \times 4 = 8$
$\frac{1}{2}$ de $? = 4$	$6 - ? = 5$	$4 \times ? = 8$
$2 \times ? = 4$	$? - 4 = 1$	$2 \times ? = 10$

$\frac{1}{2}$ de $? = 2$	$10 \div ? = 5$	$10 - ? = 4$
$\frac{1}{3}$ de $? = 3$	$8 \div ? = 4$	$? - 6 = 4$
$\frac{1}{4}$ de $? = 2$	$8 \div ? = 2$	$4 + ? = 8$
$\frac{1}{5}$ de $? = 2$	$6 \div ? = 3$	$9 \div ? = 3$
$\frac{1}{2}$ de $? = 2$	$2 \div ? = 1$	$6 + ? = 10$
$\frac{1}{2}$ de $? = 5$	$4 \div ? = 2$	$\frac{1}{4}$ de $? = 2$

Ao professor — A apresentação dos cálculos, neste quadro, tem por fim levar os alunos a uma fixação precisa dos conhecimentos, sem o automatismo de simples decoração da tabuada. Explique o professor que a resposta que se pede deverá ficar no lugar da interrogação. Assim: «Quantos mais 1,

igual a 4?» «Dois mais quantos, igual a 4», etc.
O aluno deverá ler o quadro, ou copiá-lo em exercício escrito, dizendo ou escrevendo a igualdade completa. Dirá ou escreverá: $3 + 1 = 4$ e $1 + 3 = 4$, e assim por diante.

A	2	3	2	3	4	2	3	4	5	5	4
	1	2	2	1	3	4	3	2	1	4	5
B	5	6	6	2	7	7	2	7	8	1	9
	3	1	4	6	2	1	7	3	2	8	1
C	2	3	1	4	2	3	5	1	2	3	2
	1	1	3	2	4	2	2	3	3	4	3
	1	2	2	1	3	4	1	5	5	2	5
D	2	3	1	2	1	4	5	1	1	6	1
	2	2	3	1	4	2	1	5	2	1	2
	1	1	2	3	2	1	3	3	3	2	1
	1	2	1	3	1	2	1	1	4	1	6

As professor — Este quadro servirá para exercícios de soma. Tornam-se possíveis as combinações tanto no sentido vertical, em cada parte do quadro, como no sentido horizontal.

Os cálculos podem ser feitos também em exercícios escritos, devendo os alunos copiar os algarismos e dar-lhes a disposição conveniente.

$10 + 1 =$	$6 + 5 =$	$9 + 2 =$	$8 + 3 =$
$1 + 10 =$	$6 + 6 =$	$2 + 0 =$	$3 + 8 =$
$11 - 1 =$	$10 - 0 =$	$11 - 2 =$	$11 - 3 =$
$11 - 10 =$	$11 - 6 =$	$11 - 9 =$	$11 - 8 =$

$7 + 4 =$	$3 + 7 =$	$10 + 2 =$	$6 + 6 =$
$4 + 7 =$	$11 - 0 =$	$0 + 10 =$	$2 \times 6 =$
$11 - 4 =$	$12 - 2 =$	$12 - 10 =$	$\frac{1}{2}$ de $12 =$

$12 \div 6 =$	$8 + 4 =$	$3 \times 4 =$	$12 - 0 =$
$6 \times 2 =$	$12 - 4 =$	$4 \times 3 =$	$3 + 9 =$
$\frac{1}{6}$ de $12 =$	$4 + 8 =$	$12 \div 4 =$	$12 - 9 =$
$12 \div 2 =$	$12 - 8 =$	$0 + 3 =$	$\frac{1}{3}$ de $12 =$

Ao professor — Nesta fase de aprendizagem, já deverão estar os alunos aptos a realizar os pequenos cálculos indicados, sem o auxílio de qualquer objeção. Não permita o professor a contagem pelos dedos. Note que, pela primeira

vez, entra nos cálculos o símbolo zero. A combinação com o zero constitui uma causa frequente de erros nas operações, e que deve, desde o início da aprendizagem, ser evitada.

$7 \times 2 =$	$14 - 0 =$	$4 \times 3 =$
$14 \div 2 =$	$14 - 9 =$	$2 \times 7 =$
$\frac{1}{7}$ de $14 =$	$5 + 9 =$	$12 \div 4 =$
$9 + 5 =$	$\frac{1}{2}$ de $14 =$	$\frac{1}{4}$ de $12 =$
$10 + 5 =$	$3 \times 5 =$	$6 + 9 =$
$5 + 10 =$	$15 \div 5 =$	$15 - 6 =$
$15 - 5 =$	$\frac{1}{3}$ de $15 =$	$15 - 9 =$
$15 - 10 =$	$9 + 0 =$	$5 \times 3 =$
$15 \div 3 =$	$7 + 8 =$	$11 + 4 =$
$\frac{1}{5}$ de $15 =$	$15 - 8 =$	$15 - 0 =$
$8 + 7 =$	$12 + 0 =$	$15 - 12 =$
$15 - 7 =$	$14 - 8 =$	$15 - 3 =$

As professor -- Com o uso dos cálculos deste quadro, terá o aluno aprendido os elementos para que possa fazer por si as tabuadas de soma, subtração, multiplicação e divisão, até 5. Faça aos alunos esse trabalho, em exercícios no quadro negro, primeiramente, depois, em seus cadernos.

$10 + 6 =$	$16 - 10 =$	$2 \times 8 =$
$6 + 10 =$	$8 + 8 =$	$16 \div 8 =$
$16 - 0 =$	$16 - 8 =$	$\frac{1}{2}$ de $16 =$

$9 + 7 =$	$11 + 5 =$	$4 \times 4 =$
$16 - 7 =$	$16 - 0 =$	$16 \div 4 =$
$7 + 9 =$	$12 + 4 =$	$\frac{1}{4}$ de $16 =$
$16 - 9 =$	$16 - 12 =$	$16 - 4 =$

$5 + 12 =$	$10 + 8 =$	$18 \div 2 =$
$14 + 3 =$	$9 + 9 =$	$9 \times 2 =$
$17 - 0 =$	$2 \times 9 =$	$\frac{1}{9}$ de $18 =$
$8 + 9 =$	$\frac{1}{2}$ de $18 =$	$3 \times 6 =$

Ao professor — As operações de soma e subtração com o número 9 costumam apresentar dificuldades para a maioria dos alunos. Insista o professor em exercícios com as combinações deste quadro, já por simples leitura rápida, à vista do quadro, já em exercícios escritos, também com aplicação a pequenos problemas.

$10 - 9 =$	$19 - 6 =$	$10 + 10 =$	$\frac{1}{10}$ de $20 =$
$9 + 10 =$	$14 + 5 =$	$20 - 10 =$	$20 \div 10 =$
$19 - 10 =$	$19 - 0 =$	$2 \times 10 =$	$20 \div 5 =$
$19 - 9 =$	$17 + 2 =$	$\frac{1}{2}$ de $20 =$	$\frac{1}{5}$ de $20 =$
$12 + 0 =$	$13 + 6 =$	$20 \div 2 =$	$4 \times 5 =$
$7 + 12 =$	$16 + 3 =$	$10 \times 2 =$	$20 - 0 =$

$20 \div 4 =$	$20 - 8 =$	$20 - 15 =$	$20 - 2 =$
$\frac{1}{5}$ de $20 =$	$13 + 7 =$	$16 + 4 =$	$20 - 16 =$
$5 \times 4 =$	$20 - 13 =$	$20 - 4 =$	$20 - 12 =$
$11 + 9 =$	$14 + 6 =$	$17 + 3 =$	$20 - 3 =$
$20 - 9 =$	$20 - 6 =$	$20 - 17 =$	$20 - 18 =$
$12 + 8 =$	$15 + 5 =$	$18 + 2 =$	$20 - 7 =$

As professor — Com os exercícios deste quadro terão os alunos dominado as combinações do cálculo comum aplicado à vida prática. Cabem ainda exercícios de composição e decomposição sobre os números até 20. Assim: «18 tem dois sozes, ou, três seis, ou seis três, ou três cinco e um três», etc.

$3 \times 4 =$	$4 \div 2 =$	$18 \div 3 =$	$20 - 10 =$
$4 \times 4 =$	$6 \div 2 =$	$8 \div 4 =$	$\frac{1}{2}$ de $4 =$
$5 \times 4 =$	$8 \div 2 =$	$12 \div 4 =$	$\frac{1}{2}$ de $6 =$
$2 \times 5 =$	$10 \div 2 =$	$16 \div 4 =$	$\frac{1}{2}$ de $8 =$
$3 \times 5 =$	$12 \div 2 =$	$20 \div 4 =$	$\frac{1}{2}$ de $10 =$
$4 \times 5 =$	$14 \div 2 =$	$10 \div 5 =$	$\frac{1}{2}$ de $12 =$
$2 \times 6 =$	$16 \div 2 =$	$15 \div 5 =$	$\frac{1}{2}$ de $14 =$
$3 \times 6 =$	$18 \div 2 =$	$20 \div 5 =$	$\frac{1}{2}$ de $16 =$
$4 \times 6 =$	$20 \div 2 =$	$12 \div 6 =$	$\frac{1}{2}$ de $18 =$
$2 \times 7 =$	$6 \div 3 =$	$18 \div 6 =$	$\frac{1}{2}$ de $20 =$
$2 \times 8 =$	$9 \div 3 =$	$14 \div 7 =$	$\frac{1}{3}$ de $6 =$
$2 \times 9 =$	$12 \div 3 =$	$16 \div 8 =$	$\frac{1}{3}$ de $9 =$
$2 \times 10 =$	$15 \div 3 =$	$18 \div 9 =$	$\frac{1}{3}$ de $12 =$

$9 + = 17$	$\frac{1}{4}$ de $= 5$	$\div 4 = 4$
$+ 6 = 13$	$- 6 = 14$	$9 + = 14$
$14 - = 6$	$13 - = 6$	$- 6 = 5$
$\times 5 = 20$	$18 \div = 6$	$11 + = 18$
$8 + = 14$	$1 + 8 =$	$- 7 = 13$
$\frac{1}{3}$ de $= 6$	$2 + = 18$	$14 \div = 2$
$+ 7 = 16$	$- 9 = 7$	$18 - 8 =$
$\times 2 = 18$	$6 + = 15$	de $14 = 7$
$+ 8 = 15$	$- 5 = 10$	$12 - = 6$
$\times 3 = 12$	$15 - = 6$	$+ 7 = 11$
$+ 5 = 18$	$15 - = 15$	de $12 = 4$
$\frac{1}{3}$ de $= 3$	$9 + 9 =$	de $8 = 2$
$6 + 0 =$	$- 9 = 7$	$0 + 2 =$

$5 \div 2$	$11 \div 4$	$17 \div 6$	$14 \div 9$
$9 \div 2$	$14 \div 4$	$20 \div 6$	$16 \div 9$
$13 \div 2$	$17 \div 4$	$10 \div 7$	$20 \div 9$
$17 \div 2$	$19 \div 4$	$12 \div 7$	$13 \div 10$
$19 \div 2$	$8 \div 5$	$13 \div 7$	$15 \div 10$
$5 \div 3$	$11 \div 5$	$16 \div 7$	$18 \div 10$
$8 \div 3$	$13 \div 5$	$17 \div 7$	$14 \div 11$
$11 \div 3$	$16 \div 5$	$19 \div 7$	$16 \div 11$
$14 \div 3$	$18 \div 5$	$12 \div 8$	$19 \div 11$
$16 \div 3$	$9 \div 6$	$14 \div 8$	$20 \div 11$
$19 \div 3$	$11 \div 6$	$18 \div 8$	$14 \div 12$
$6 \div 4$	$13 \div 6$	$20 \div 8$	$18 \div 12$
$9 \div 4$	$15 \div 6$	$12 \div 9$	$20 \div 12$

As professor — Neste ponto, os alunos já deverão estar realizando operações de multiplicação e divisão sem resto, até 20, com a máxima facilidade. Este quadro visa exercitar de modo sistemático, a divisão com resto. A leitura deverá ser feita do seguinte modo: 5 dividido por 2, igual a 2, e resta 1; 9 dividido por 2, 4, e resta 1, etc.

$10 + 10$	$50 - 10$	$40 + 30$	$50 + 40$
2×10	$50 - 20$	$20 + 50$	3×30
$20 - 10$	$50 - 30$	7×10	$90 - 40$
$20 \div 2$	$50 \div 5$	$70 - 30$	$90 - 30$
$20 + 10$	$50 + 10$	$70 - 50$	$90 + 10$
$30 - 10$	$30 + 30$	$70 + 10$	$50 + 50$
$30 - 20$	6×10	$40 + 40$	$60 - 40$
$30 \div 3$	2×30	8×10	$100 - 50$
$30 + 10$	$60 - 30$	2×40	$100 - 80$
$40 - 20$	$60 - 20$	4×20	$100 - 60$
$40 - 10$	$60 \div 2$	$80 - 40$	2×50
$40 + 10$	$60 \div 3$	$80 - 50$	5×20
$30 + 20$	$60 + 10$	$80 + 10$	4×25

Ao professor — Exercite os alunos no cálculo rápido das dezenas, demonstrando que a composição delas é a mesma aprendida para as unidades, com um zero à direita, o que aumenta dez vezes o seu valor. Assim, 50 meios 30 é o mesmo que 5 vezes 10 menos 3 vezes 10, o que dá igual a 20 etc.

A	1	11	21	91	2	12	22	92
	9	9	9	9	8	8	8	8
	3	13	23	93	4	14	24	34
	7	7	7	7	6	6	6	6
	44	54	64	94	5	15	25	95
	6	6	6	6	5	5	5	5
B	2	12	22	92	3	13	23	93
	9	9	9	9	8	8	8	8
	4	14	24	94	5	15	25	35
	7	7	7	7	6	6	6	6
	45	55	65	75	85	95	100	
	6	6	6	6	6	6	6	6

C	6	16	26	36	46	56	66	96
	9	8	7	0	6	5	0	7
	7	17	27	37	47	57	67	97
	5	4	0	9	3	2	8	7
D	7	17	27	37	47	57	67	97
	0	8	9	6	5	8	0	9
	8	18	28	38	48	58	68	98
	8	0	8	9	8	5	7	5
E	8	18	28	38	48	58	68	98
	9	0	8	6	8	9	9	0
	9	19	29	39	49	59	69	99
	0	9	9	8	7	5	8	9

As professor — Este quadro apresenta combinações de aprendizagens particularmente difícil para muitos alunos. Insista o professor em exercícios orais, e indique depois, exercícios escritos, como estes: 6+9, 16+9, 26+9, 36+9, 46+9, 56+9, 66+9, 76+9, 86+9, 96+9; 7, 17, 27, 37, 47 até 97, mais 9, e assim por diante.

31	33	25	46	58	95	48	68
9	8	7	9	7	9	4	6
26	39	78	39	79	87	79	88
4	2	3	8	9	8	7	7
79	47	67	28	49	86	77	38
7	7	6	5	3	4	5	3
36	79	69	39	76	66	35	39
4	8	7	8	9	8	9	5
48	58	33	54	76	67	48	35
6	9	8	6	7	9	5	7
51	37	85	64	47	83	68	76
9	4	8	9	6	9	5	8

Ao professor — O presente quadro tanto serve para exercícios de soma, como para os de subtração. Estimale os alunos a realizá-los, rapidamente, sem hesitação.

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

$$\div 2 =$$

$$\div 3 =$$

$$\div 4 =$$

21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

$$\div 2 =$$

$$\div 3 =$$

$$\div 4 =$$

$$\div 5 =$$

31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

$$\div 2 =$$

$$\div 3 =$$

$$\div 4 =$$

$$\div 5 =$$

$$\div 6 =$$

$31 - 6$	$\frac{1}{11}$ de 33	$36 \div 4$	$38 - 7$
$32 \div 4$	$34 - 5$	$36 \div 9$	$32 + 6$
$32 \div 8$	$28 + 6$	$\frac{1}{4}$ de 36	$38 - 9$
$\frac{1}{4}$ de 32	$35 \div 5$	$\frac{1}{6}$ de 36	$39 - 10$
$\frac{1}{8}$ de 32	$35 \div 7$	$\frac{1}{9}$ de 36	$32 + 6$
4×8	$\frac{1}{5}$ de 35	6×6	$40 \div 4$
8×4	$\frac{1}{7}$ de 35	4×9	$40 \div 10$
$33 \div 3$	6×5	9×4	$\frac{1}{4}$ de 40
$33 \div 11$	5×6	$37 - 9$	$\frac{1}{10}$ de 40
$\frac{1}{3}$ de 33	$36 \div 6$	$28 + 9$	4×10

$41 - 8$	$\frac{1}{11}$ de 44	$48 \div 4$	6×8
$42 \div 6$	4×11	$48 \div 12$	8×6
$42 \div 7$	$45 \div 5$	$48 \div 6$	$49 - 6$
$\frac{1}{6}$ de 42	$45 \div 9$	$48 \div 8$	$50 \div 5$
$\frac{1}{7}$ de 42	$\frac{1}{5}$ de 45	$\frac{1}{4}$ de 48	$\frac{1}{5}$ de 50
$42 - 8$	$\frac{1}{9}$ de 45	$\frac{1}{12}$ de 48	$\frac{1}{10}$ de 50
$34 + 9$	9×5	$\frac{1}{6}$ de 48	5×10
$44 \div 44$	5×9	$\frac{1}{8}$ de 48	10×5
$44 \div 11$	$46 - 9$	4×12	2×25
$\frac{1}{4}$ de 44	$39 + 8$	12×4	$\frac{1}{2}$ de 50

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	4	5	6	7	3	8	2	9	3
3	2	1	4	5	6	7	3	1	2
5	7	4	3	2	1	6	1	5	1
4	5	3	2	6	7	1	4	4	4
2	1	5	4	3	8	6	5	0	3
6	3	4	1	2	5	7	2	3	6
4	1	2	3	5	6	2	4	8	2
5	8	2	7	1	3	5	3	6	3
2	6	3	2	4	1	4	1	7	4
4	2	9	3	2	5	1	5	0	0
3	1	2	4	5	2	2	4	6	2
1	3	4	8	7	3	0	2	0	1

As professor — Constantes revistas dos exercícios de soma e subtração deverão ser feitas. Este quadro presta-se a cálculos rápidos de soma com números dígitos, a serem acrescentados um de cada vez. A leitura pode ser feita tanto de cima para baixo, como de baixo para cima.

$51 - 7$	9×6	$\frac{1}{8}$ de 56	$60 \div 6$
$45 + 6$	$55 \div 5$	7×8	$60 \div 10$
$52 - 9$	$55 \div 11$	8×7	$\frac{1}{6}$ de 60
$53 - 5$	$\frac{1}{5}$ de 55	$57 - 9$	$\frac{1}{10}$ de 60
$45 + 8$	$\frac{1}{11}$ de 55	$49 + 9$	6×10
$54 \div 6$	5×11	$57 - 8$	10×6
$54 \div 9$	11×5	$58 - 9$	$60 \div 5$
$\frac{1}{6}$ de 54	$56 \div 7$	$49 + 9$	$60 \div 12$
$\frac{1}{9}$ de 54	$56 \div 8$	$59 - 9$	5×12
6×9	$\frac{1}{7}$ de 56	$54 + 5$	12×5

$61 - 9$	7×9	$66 \div 6$	$68 - 9$
$61 - 7$	9×7	$66 \div 11$	$69 - 5$
$54 + 7$	$63 - 6$	$\frac{1}{6}$ de 66	$63 + 3$
$56 + 5$	$64 \div 8$	$\frac{1}{11}$ de 66	$62 + 7$
$62 - 8$	$\frac{1}{8}$ de 64	6×11	$70 - 8$
$62 - 4$	8×8	$67 - 9$	$70 \div 7$
$63 \div 7$	$64 - 8$	$67 - 8$	$70 \div 10$
$63 \div 9$	$65 - 7$	$58 + 9$	$\frac{1}{7}$ de 70
$\frac{1}{7}$ de 63	$65 - 9$	$59 + 8$	$\frac{1}{10}$ de 70
$\frac{1}{9}$ de 63	$56 + 9$	$68 - 6$	7×10

$81 \div 9$	$76 + 7$	$78 + 7$	8×11
$\frac{1}{9}$ de 81	$78 + 5$	$86 - 7$	11×8
9×9	$84 \div 7$	$86 - 9$	$89 - 7$
$81 - 9$	$84 \div 12$	$79 + 8$	$84 + 5$
$82 - 9$	$\frac{1}{7}$ de 84	$87 - 5$	$90 \div 9$
$82 - 8$	$\frac{1}{12}$ de 84	$87 - 9$	$90 \div 10$
$74 + 8$	7×12	$88 \div 8$	$\frac{1}{9}$ de 90
$76 + 6$	12×7	$88 \div 11$	$\frac{1}{10}$ de 90
$83 - 9$	$85 - 6$	$\frac{1}{8}$ de 88	9×10
$83 - 7$	$85 - 9$	$\frac{1}{11}$ de 88	10×9

	A	B	C	D	E	F	G
A	14	22	24	45	52	44	28
	13	12	33	22	17	35	51
B	25	48	27	56	19	64	78
	16	22	34	27	23	28	17
C	10	24	9	39	48	4	28
	11	33	18	17	20	57	15
	14	7	36	25	5	26	33
	12	19	24	11	13	5	21
	16	11	13	5	4	3	3

As professor — Os números aqui apresentados poderão ser agora combinados de forma mais diversa: soma, subtração, multiplicação e divisão. A leitura por colunas, ou por

linhas, presta-se a exercícios de soma. A leitura por colunas, nas duas primeiras partes, presta-se à subtração. A leitura de número por número pode prestar-se à multiplicação e à di-

visão. Dir-se-á: «Vamos multiplicar todos estes números por dois». Assim: 14×2 ; 13×2 ; 22×2 ; 12×2 , etc. Ou: «Vamos dividir todos estes números por dois». Assim: $14 : 2$; $13 : 2$, etc.

A	26	48	55	67	78	96	89
	13	24	22	40	47	74	45
B	38	69	73	100	88	27	59
	27	49	33	50	48	17	29
C	20	60	20	34	31	45	73
	15	24	16	25	17	26	24
D	61	94	87	44	53	73	42
	19	68	78	19	27	48	25
E	60	92	74	100	100	67	91
	28	49	16	40	49	59	34

2×13	2×42	4×13	3×18
3×13	2×43	4×14	5×17
2×14	2×44	6×14	4×18
2×21	3×32	3×25	3×19
3×21	3×33	2×26	5×19
4×21	2×33	2×27	3×24
2×22	2×15	2×28	4×24
3×22	4×15	3×28	2×45
4×22	6×15	3×29	2×46
2×23	2×25	2×36	2×47
3×23	4×25	2×39	2×48
2×24	2×30	3×16	2×50
2×41	5×20	4×17	3×27

$26 \div 2$	$48 \div 3$	$26 \div 13$	$31 \div 3$
$28 \div 2$	$52 \div 4$	$42 \div 21$	$42 \div 4$
$42 \div 2$	$56 \div 4$	$88 \div 22$	$56 \div 5$
$63 \div 3$	$75 \div 5$	$66 \div 33$	$26 \div 3$
$88 \div 4$	$68 \div 4$	$48 \div 16$	$38 \div 6$
$46 \div 2$	$95 \div 5$	$75 \div 25$	$49 \div 13$
$69 \div 3$	$72 \div 3$	$95 \div 19$	$78 \div 24$
$48 \div 2$	$96 \div 4$	$72 \div 24$	$96 \div 30$
$88 \div 4$	$78 \div 2$	$84 \div 14$	$68 \div 21$
$66 \div 3$	$84 \div 3$	$81 \div 27$	$92 \div 34$
$84 \div 4$	$90 \div 2$	$96 \div 48$	$100 \div 24$
$99 \div 3$	$90 \div 5$	$68 \div 17$	$79 \div 36$
$86 \div 2$	$98 \div 2$	$52 \div 26$	$95 \div 48$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X

20	30	40	50
XX	XXX	XL	L

100	110	120	130	140	150
C	CX	CXX	CXXX	CXL	CL

500	600	700	1000	1500	1900
D	DC	DCC	M	MD	MCM

III	XL	XV	CCX	C D
VII	LV	XXV	DX	MM
IX	LX	CV	XC	MDCCC
X	CL	VIII	IX	MDCC
XII	CX	XI	VI	MDCX
XV	CC	XLI	II	MDC
XVII	D	M	XXV	MCMLII

MAPAS PARA O ENSINO DE ARITMÉTICA

TABELA DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

As professor — Este quadro servirá para exercícios de recapitulação geral, e como base para explicação da formação dos números até 100, composição e decomposição de dezenas, segundo o mesmo processo anteriormente indicado.