



METODOLOGIA
DA
ARITHMETICA

MARIA JOSÉ BURLAMAQUI
FREIRE

ESCOLA NORMAL

DO

ESTADO DO CEARÁ

1923

Sumario

1 ~ Historico da Mathematica

2 ~ Curso instructivo e educativo
da Arithmetica
Como era ensinada a Arithmetica
Como deve ser ensinada a Arithmetica

1º anno

- (a) materia a ser dada
- (b) distribuicao da materia a ser dada por peccos
- (c) maneira pratica de dar essas peccos.

3 ~ Marcha
do
curso

2º anno

- (a) materia a ser dada
- (b) distribuicao da materia a ser dada por peccos
- (c) maneira pratica de dar essas peccos.

Historico da Mathematica

A origem da Mathematica remonta á mais longinqua antiguidade.

E' assim que comecou com os egypcios, passando depois, aos babilonicos que instituiram o mais antigo systema de pesos e medidas.

Os phenicios nemhum passo deram, no campo da Mathematica, porquanto se entregaram quasi que exclusivamente ao commercio.

Os hinduis continuaram a obra de seus antecessores, lançando os rudimentos da Geometria.

E' de crer que até aqui o que se estudava em Mathematica eram apenas rudimentos e, claro está que a ciencia Mathematica apenas se começava a formar.

Seu fatal a que escapar não pôde a humana gente, baqueou o Imperio de Cyro e com elle a civilização asiatica, ante as hostes aguerridas e bravas dos gregos, e a civilização persa, até então brilhante e notavel, se offusca para ceder lugar a um novo povo - o grego.

Não devia a Mathematica tão incipiente ainda limitar-se ao circulo estreito da civilização Oriental, como tudo maisurgia transplantar-se ao mundo que se começava a formar. Notemos, porém, que na organização de qualquer instituição faz-se mister um instrumento humano. E são desse universo de fortes intelligencias, de notabilidades que se immortalizaram que vão visitar o Egypto, de lá trazendo os principios de Geometria, os grandes philosophos gregos Platon, Thales e Pythagoras, a quem se attribue a invenção da tabuada de multiplicação.

É da Grécia e de Alexandria que vão partir
então grandes sumidades que dão novo im-
pulsão à Sciencia Mathematica, ampliando-a e
melhorando-a. Asumi crese ella com Euclides,
Archimedes e Appollonio, geometras gregos. Era-
tosthenes, philosopho de Alexandria, Pappus, geo-
metra de Alexandria, Hipparcho, astronomico
asiatico, Ptolomeu, astronomico grego, Diophanto,
mathematico grego. Sobretudo, relevantes foram
os trabalhos dos tres ultimos, este criando a
Algebra, aquelles, a Trigonometria.

Desempenhara, entretanto, a Grécia o seu papel
e era tempo de se recolher aos bastidores e
entregar a vanguarda a um outro povo
vizinho que deveria constituir um vastissimo
Imperio - os romanos.

Eschava-se, assim, o cyclo grego ou melhor
a Edade Antiga com a appareição dos dois
novos ramos da Mathematica. Digo Edade Antiga,
porquanto os romanos, a quem coube domi-
nar os povos após o declinio da Grécia,
nada fizeram pela Mathematica. Como sabemos,
entretiveram-se sempre em lutas contra os po-
vos vizinhos, afim de ampliar o seu dominio.
Mesmo ao tempo do Imperio, em que cultiva-
ram a Litteratura e as Artes, descuraram as
Sciencias.

Os tempos da Edade Media foram periodo de
estagio tambem, porquanto foram quasi que arri-
lados pela coorte de inconveniencias trazidas pelo
feudalismo, ou pelas lutas intensas contra os bar-
baros invasores e contra os musulmanos contra os
quais se formaram bravas phalanges, tudo isto

paralyzando as conquistas no campo das Sciencias.
 A despeito de tudo apparecem, porem, os vultos de
 Leonardo de Piza, geometra italiano e Luca
 Pacioli, mathematico italiano, aquelle transplan-
 tando a numeracao arabe para a Italia e este
 resolvendo as equações algebricas.

Abre-se a Edade Moderna com a grande e
 extraordinaria descoberta de Guttenberg que, enche-
 do de assombro o universo e dando ao povo
 europeo a consciencia de si mesmo, transforma deste
 modo as condições politicas e economicas do Con-
 tinento.

Labe assim, a Europa da obscuridade tremenda
 em que fazia para os esplendores da Renascença
 e os grandes surtos dos Descobrimentos Maritimos,
 aparelha-se sozamente para perscrutar os me-
 andros da Sciencia, como os segredos do Oceano,
 convulsiona-se o Continente inteiro, agitam-se as
 gentes num desejo incerto de ampliar os ho-
 rizontes da Sciencia e da Patria. Novas terras
 se dão a conhecer. Colombo, vencendo a serie
 de obstaculos que lhe apresentavam os monarchas,
 e, tendo por companheiras audacia e intrepidez
 um equivo, arroja-se de oceano em fora e
 volta para receber da Hespanha, em retribuição
 á grande gloria que para ella conquistara, pes-
 dos quilhoes. Portugal invade-se ante a Europa
 e communica-lhe que é unbor de um mundo no-
 vo, cuja extensão e riquezas, aliaes, desconhecia.
 Trilhando a estrada preparada por Dante,
 Petrarca e Boccacio, surgem, encarnando a arte
 na Italia, os tres grandes genios: Miguel Angelo,
 Raphael e Leonardo da Vinci; realçando a littera

tura, em França, Balzac e Montaigne, como Clément Marot e Ronsard, no domínio da poesia, idealizando um D. Quixote o celebre Cervantes, na Hespanha; elevando a poesia, na Italia, Ariosto em Orlando Furioso, e Tasso decantando do Jerusalem libertada, representando a prosa, na Allemanha, Alberto Dürer e Hans Holbein.

É natural que este succeder de annos que medearam entre os seculos XV e XVI em que uma perfeita reforma litteraria e artistica enrobria a Europa, manifestando-se, especialmente na Italia, preparasse notavel progresso scientifico. Realmente, os seculos XVII e XVIII não foram mais que a continuação do movimento inaugurado no seculo XV. Foi então que se fundaram os observatorios de Paris e Greenwich, que appareceu a celebre figura de Galileu oppondo as ideias de Copernico a affirmação de que a terra se movia ao redor do sol - estrella fixa; Newton, demonstrando a lei da gravitação universal; Torricelli inventando o barometro, Guericke inventando a machina pneumatica; Mariotte descobrindo a compressão dos gazes, Harvey verificando a circulação do sangue; os pullos notaveis de Cornille, Descartes, Pascal, Racine, Moliere, Boileau La Fontaine, La Bruyere, Fenelon, Bossuet, Bourdaloue, M^{me} de Sevigné, La Rochefoucault, enriquecendo a litteratura Franceza, os celebres artistas Poussin, Mansart, Perrault, em França, Franklin inventando o para-raios, os irmãos Montgolfier inventando os aerostatos, Murillo elaborando, na Itlia, suas perfectas madonas, Van Dick, Rembrandt e Rubens enfiando a arte

na Hollanda.

Ante um tão assinalado progresso no campo das artes como das sciencias, a Mathematica não podia parar, e-la, pois, no seu periodo aureo. Quasi todas as nações se congregam para estudal-a. Da Escocia, Neper inventa os logarithmos; da Franca, Descartes cria a Geometria Analytica, Fermat applica-se ao calculo differencial, Pascal inventa o calculo das probabilidades; da Alemanha, Leibniz e, da Inglaterra, Newton, ambos trabalham na lei integral e calculo differencial.

E é preciso lembrar ainda os nomes de d' Alembert, Lagrange, Carnot, Laplace, Poiselet, Miguel Charles Hamilton, Sophie Lie, Cauchy, Galois, Gauss, Legendre, Abel, Jacobi, Charles Hermite, Bertrand, Picard, Poincare e o proprio russo Lobatchevsky que tambem trabalharam para a formação desta Sciencia.

E é assim que chega até nós a Sciencia Mathematica.

Haverá certamente muitas leis a formular, theoremas a demonstrar, lacunas a preencher, mas, nem por isso se pode deixar de dizer que, no campo da Mathematica, muita coisa se tem feito, muita luz se tem projectado.

Dizendo de parte a Algebra, a Trigonometria, a Geometria e os demais ramos da Mathematica, procurarei, no decorrer destas paginas, estudar a Arithmetica, salientando especialmente e do modo mais minucioso e claro que o tempo me permite a maneira pratica de ser ensinada no Curso Primario.

de dizer quantas laranças cabem a R. e Y, se dar
a cada uma a metade das dez que possui, sabe
dizer que oito vezes quatro são trinta e dois,
mas, vacilla sobre quantas laranças ella terá, e,
de cada uma de suas quatro irmãs, receber
oito, diz que sommar é a operação que tem
por fim reunir em um só numero as uni-
dades de dois ou mais numeros, que os nu-
meros que se sommam se chamam parcelas,
que o resultado da operação é a somma,
mas, será incapaz, de dizer que, se lhe di-
rem quatro laranças, elle já tendo nove,
ficará com treze, porque juntou as quatro
que recebeu ás nove que já possuia, sabe
que o metro linear tem dez decímetros, o
decimetro, dez centímetros, mas, será incapaz
de medir uma certa porção de fita, será
incapaz de mostrar o tamanho de dez centí-
metros, num pedaço de papel, etc.

E é usando de semelhante processo que se
pretende formar o raciocinio e ensinar o calculo!
Com tal ensino (se é que isso se pode chamar
ensino) só se conseguirá estragar a intelligen-
cia da criança, sendo a causadora da
aversão que quasi todas ellas votam a
essa disciplina.

Para conseguir, no ensino da Arithmetica,
precher os dois fins a que ella visa,
uma só coisa basta - seguir em absoluto
o methodo.

É a Arithmetica uma sciencia puramente
de raciocinio e, portanto, puramente abstracta,
exactamente em opposição ao espirito infantil,

ainda na phase sensorial.

Como tal, é necessario que o mestre torne o abstracto concreto, o racional sensorial, o complicado simples.

Não se deve e nem se pôde, portanto, começar a ensinar a Arithmetica pela numeracão que é uma linguagem abstracta e como tal, inteiramente em desacordo com a capacidade mental de uma criança.

Por onde começal-o, pois?

Se o calculo nasce da relação entre os numeros e se o numero não é mais que a relação entre a quantidade e a unidade, é isto que vai servir de ponto de partida para o ensino do calculo. Notemos, porem, que unidade e quantidade são ainda ideas. Como sabemos, porem, toda idea é resultado de abstracções e sendo estas sempre effeito de comparações em cousas eguals ou diversas, regidas pelo interesse, basta procurarmos quas as cousas semelhantes ou dissemelhantes que formaram aquellas abstracções. Uma das abstracções - a unidade - se formou pela comparação em cousas deseguals, obedecendo, pois, á lei unidade na variedade. A outra das abstracções - a quantidade - se formou pela comparação em cousas semelhantes, obedecendo, pois, á lei variedade na unidade.

Do exposto, conclue-se que se deve começar o ensino da Arithmetica apresentando as crianças cousas dissemelhantes, passando-se, logo, a lhes apresentar cousas semelhantes, comparando-as, ellas chegarão ao conhecimen-

to dos números, operando sobre elles, ao do
cálculo. Essas coisas semelhantes devem to-
car ao interesse das crianças e, como tal,
serão bonecas, bolas, laranjas, limas, etc. fi-
guradas em tornos, tabuinhas e arranja-
das em historietas, permitindo-se sempre que
as crianças os manejem. Assim, faz o mestre
com que ellas recibam sensações visuaes e mo-
toras, dessas impressões recibidas a criança,
fatalmente, desde que está interessada e no-
ta, por exemplo, que ha uma bolinha ver-
melha, no meio de quatro azues que já
conhece, abstrahirá que ha mais uma bolinha
pela lei da variedade na unidade, do mes-
mo modo que, se lhe mostram oito boli-
nhas, quatro azues e quatro vermelhas, ella
abstrahirá a cor das bolas e poderá dizer
que o oito são dois quatro, e assim
por diante. Quanto á representação dos
números que só poderá ser dada pela
linguagem escripta, isto é, usando-se
de algarismos, symbolos que são para
a criança meras abstracções, deve-se
mostrar primariamente nos tornos aquillo
que vai ser representado; nunca man-
dar escrever um numero sem a criança
conhecer aquillo que elle representa, pois
que o numero é abtracto, como vimos,
é necessário que a criança chegue a
ter esse conhecimento abtracto pelo
concreto (aliás, toda abstracção nasce do
concreto). Os problemas não devem nunca
ser esquecidos pois que é resolvendo-os que

a criança exercita o raciocínio; e' essa a razão por que devem começar desde o primeiro dia de aula. Cuidado, porém, em não propor problemas mais elevados do que permite a intelligencia infantil e, além disso, inteiramente falhos de interesse para a criança. Era esse um dos principais defeitos do ensino antigo: os poucos problemas que se faziam tornavam-se um peso para o alumno, desde que versassem sobre cousas inteiramente estranhas ao domínio da criança. Essencialmente pratico e concreto, no 1º anno, o ensino, adaptando-se sempre á capacidade mental da classe, deve obedecer a uma rigorosa marcha gradual que, se não deve ser esquecida, relativamente ás outras disciplinas é ponto capital, no ensino da Arithmetica, em que será extraordinariamente prejudicial á criança toda noção superior á sua compreensão, ainda embryonaria.

No 1º anno, o ensino deve se limitar ao conhecimento perfeto dos numeros de 1 a 100, sobre elles sommando, subtrahindo, multiplicando e dividindo. Se passar desse limite, excederá a capacidade mental da criança, sendo, portanto, impropicio, dando-se o mesmo facto, se for theorico, ainda que, ligeiramente, se podem tambem resolver questões practicas sobre compra e venda, como tal, lhes devemos ensinar a conhecer as nossas moedas. Não as devem conhecer, porém, como sendo moedas de con

o que 200, 300, etc. representam, desde que só contam até 100; tomar-se-á para unidade o tostão, mostrando-lhes também dois e quatro tostões em uma só moeda.

No 2.º ano, os exercícios devem ir de 1 a 1000, podem ser levemente theoreticos. Assim é que já lhes podemos falar em unidades, dezenas, somar, multiplicar, etc. Como podem precisar dos algarismos romanos para a leitura dos capítulos dos livros, devemos lhes ensinar os ditos algarismos de I a M que vão servir também para a leitura das horas do relógio que já podem começar a aprender. Já aqui, propondo-se questões sobre compra e venda, tomar-se-á para unidade, não mais o tostão, mas, o real, assim, não dizem mais um, dois, tres, etc. tostões, mas, 100, 200, 300, etc. reis.

É de notar, porém, que no 1.º ano, ellas pôdem (e não devem) jogar com tostões até o limite do numero que conhecem (100) só sendo, em separado, as moedas de um, dois, tres e quatro tostões. Do mesmo modo, no 2.º ano, ellas podem trabalhar com reis até o limite do numero que conhecem (1000), só sendo, em separado, as moedas de 100, 200, 400, 500 e 1000^{rs}, verificando que este ultimo pode ser em prata e papel.

No 3.º anno, o conhecimento dos numero, deve chegar a um limite indeterminado, com pletando, abri, a memoração, agora, já mais concretizada e pratica que no anno anterior.

Aqui, deve o alumno receber a noção muito perfeita, ainda que encarada pelo lado ainda pratico, da fracção ordinaria. É neste anno que se completa o estudo sobre as quatro operações, em numeros inteiros, e sobre o distribucional, preparando-se solida base sobre o systema metrico decimal.

No 4º anno, deve preoccupar especialmente, o mestre as operações sobre fracção ordinaria, bem como o ensino do systema metrico decimal, que deve ser feito com perfeição.

Marcha
do
ensino

- 1º anno
- (a) materia a ser dada
 - (b) distribuição da materia a ser dada por lições
 - (c) maneira pratica de dar essas lições.

- 2º anno
- (a) materia a ser dada
 - (b) distribuição da materia a ser dada por lições
 - (c) maneira pratica de dar essas lições.

(a) Matéria a ser dada

- 1- Ensino oral e escrito dos números de 1 a 100, concreto e essencialmente prático.
- 2- Ensino das frações até quinto.
- 3- Conhecimento de algumas das nossas moedas.

Material que deve ser usado:
 contador mecânico, tabeiras, tornos, carta de Parker e demais objectos da classe.

(b) Distribuição da matéria a ser dada por lições

- 1- Ensino oral dos números de 1 a 10
 - a)- ensinar os números de 1 a 3.
 - b)- ensinar os números de 4 a 6.
 - c)- ensinar os números de 7 a 10.
 usando dos tornos, tabeiras, contador mecânico e cartas de Parker nº 2, 3 e 4.

20 dias depois:

- 2- Ensino escrito desses mesmos números.
 - a)- ensinar a escrever os números de 1 a 3 e o signal mais.
 - b)- ensinar a escrever os números de 4 a 6 e o signal menos.
 - c)- ensinar a escrever os números de 7 a 9 e o signal da multiplicação.
 - d)- ensinar a escrever o número, a igualdade e o

signal de divisão

3 - Operações sobre esses números usando das cartas de Parker n.ºs 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13.

Depois de um mês e meio a dois meses:

4 - Ensino oral e escrito dos números de 11 a 20.

a) - ensinar os números de 11 a 13.

a') - ensinar a escrever esses mesmos números.

a'') - exercícios na carta de Parker correspondente.

b) - ensinar os números de 14 a 16.

b') - ensinar a escrever esses mesmos números.

b'') - exercícios na carta de Parker correspondente.

c) - ensinar os números de 17 a 20.

c') - ensinar a escrever esses mesmos números.

c'') - exercícios na carta de Parker correspondente.

Nota - para pôr em prática o que dizemos as letras a, b, c, a', b', c', usar de tornos, taboas, contador mecânico e carta de Parker n.º 4; para executar os números a'', b'', c'', usar das cartas de Parker n.ºs 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 (sem, entretanto, prescindir das taboas).

5 - Operações sobre esses mesmos números e os anteriores, usando das respectivas cartas e taboas.

Depois de um mês:

6 - Ensino oral e escrito dos números de 21 a 30.

a) - ensinar os números de 21 a 23.

a') - ensinar a escrever esses mesmos números.

a'') - exercícios na carta de Parker n.º 35.

b) - ensinar os números de 24 a 26.

b') - ensinar a escrever esses mesmos números.

b'') - exercícios na carta de Parker n.º 35.

c) - ensinar os números de 27 a 30.

c') - ensinar a escrever esses mesmos números.

c'') - exercícios na carta de Parker n.º 35.

Nota - para pôr em pratica o que dizem as letras a, b, c, a', b', c', usar de tornos, taboinhas, contador mechnico, para executar a", b", c", usar da carta de Parker n° 35 e exercicios, no mesmo genero, suggeridos pelo proprio professor.

7 - Operações sobre esses numeros e os anteriores, usando das respectivas cartas e taboinhas.

Depois de um mês:

8 - Ensino oral e escripto dos numeros, de 31 a 40.

a) - ensinar os numeros de 31 a 33.

a') - ensinar a escrever esses mesmos numeros.

a") - exercicios na carta de Parker n° 36.

b) - ensinar os numeros de 34 a 36.

b') - ensinar a escrever esse mesmos numeros.

b") - exercicios na carta de Parker n° 36.

c) - ensinar os numeros de 37 a 40.

c') - ensinar a escrever esse mesmos numeros.

c") - exercicios na carta de Parker n° 36.

Nota - para pôr em pratica o que dizem as letras a, b, c, a', b', c', usar de tornos, taboinhas, contador mechnico, para pôr em pratica a", b", c", usar da carta de Parker n° 36 e mais exercicios, no mesmo genero, suggeridos pelo proprio professor.

9 - Operações sobre esses mesmos numeros e os anteriores, usando das respectivas cartas e taboinhas.

Depois de um mês:

10 - Ensino oral e escripto dos numeros, de 41 a 50.

a) - ensinar os numeros de 41 a 43.

a') - ensinar a escrever esses mesmos numeros.

a") - exercicios na carta de Parker n° 37.

b) - ensinar os numeros de 44 a 46.

b') - ensinar a escrever esse mesmos numeros.

b) - exercícios na carta de Parker n.º 37.

c) - ensinar os números de 47 a 50.

c') - ensinar a escrever esses mesmos números.

c'') - exercícios na carta de Parker n.º 37.

Nota - para pôr em pratica o que dizem as letras a, b, c, a', b', c', usar de tornos, taboinhas, contador mechnico, para pôr em pratica a "b" c", usar da carta de Parker n.º 37 e mais exercícios no mesmo genero, suggeridos pelo proprio professor.

11- Operações sobre esses números e os anteriores, usando das respectivas cartas e taboinhas

Depois de um mês:

12- Ensino oral e escripto dos números de 51 a 60

a) - ensinar os números de 51 a 53

a') - ensinar a escrever esses mesmos números.

a'') - exercícios na carta de Parker n.º 39.

b) - ensinar os números de 54 a 56.

b') - ensinar a escrever esses mesmos números.

b'') - exercícios na carta de Parker n.º 39.

c) - ensinar os números de 57 a 60.

c') - ensinar a escrever esses mesmos números.

c'') - exercícios na carta de Parker n.º 39.

Nota - para pôr em pratica o que dizem as letras a, b, c, a', b', c', usar de tornos, taboinhas, contador mechnico, para executar a "b" c", usar da carta de Parker n.º 39 e outros exercícios no mesmo genero, suggeridos pelo proprio professor.

13- Operações sobre esses mesmos números e os anteriores, usando das respectivas cartas e taboinhas

Depois de um mês:

14- Ensino oral e escripto dos números de 61 a 80

a) - ensinar os números de 61 a 65

a') - ensinar a escrever esses mesmos números.

a) - exercícios na carta de Parker nº 40

b) - ensinar os números de 66 a 70

b') - ensinar a escrever esses mesmos números

b'') - exercícios na carta de Parker correspondente

c) - ensinar os números de 71 a 75

c') - ensinar a escrever esses mesmos números

c'') - exercícios na carta de Parker correspondente

d) - ensinar os números de 76 a 80

d') - ensinar a escrever esses mesmos números

d'') - exercícios na carta de Parker correspondente

Nota - para pôr em prática a, b, c, d, a', b', c', d', usar de tornos, taboinhas, contador mecânico; para pôr em prática a'', b'', c'', d'', usar das cartas de Parker nº 40 e 41 e mais exercícios, no mesmo gênero, sugeridos pelo professor

15 - Operações sobre esses mesmos números e os anteriores, usando das respectivas cartas e taboinhas

Depois de um mês

16 - Ensino oral e escrito dos números de 81 a 100

a) - ensinar os números de 81 a 85

a') - ensinar a escrever esses mesmos números

a'') - exercícios na carta de Parker correspondente

b) - ensinar os números de 86 a 90

b') - ensinar a escrever esses mesmos números

b'') - exercícios na carta de Parker correspondente

c) - ensinar os números de 91 a 95

c') - ensinar a escrever esses mesmos números

c'') - exercícios na carta de Parker correspondente

d) - ensinar os números de 96 a 100

d') - ensinar a escrever esses mesmos números

d'') - exercícios na carta de Parker correspondente

Nota - para pôr em prática o que dizem as letras a, b, c, d, a', b', c', d', usar de tornos, taboinhas, contador

mechanico, para pôr em pratica a", b", c", d", usar das cartas de Parker n.º 42 e 43.

14- Operações sobre estes mesmos números e os antecessores, usando das respectivas cartas e tabuinhas.

(c) Maneira prática de dar essas lições

Ensino oral dos números de 1 a 10.

O que ha aqui? - Um paczinho. Agora, X, vamos ver quantos paczinhos se lhe dei, conte. Um paczinho e outro paczinho, logo, dois paczinhos. Você me deu dois paczinhos. Quantos paczinhos deu a M? - Você deu a M um paczinho. N, quer lhe pedir um dos seus paczinhos, você lh'os dá? - Sim então, você tinha dois paczinhos, tirou um para dar a N, com quantos ficou? - Fiquei com um paczinho. Logo, de dois paczinhos, tirando um fica? - De dois paczinhos, tirando um, fica um paczinho. Você tem dois paczinhos, X lhe pede um e M o outro e você lh'os dá, então, no dois ha quantos um? - No dois ha dois um. Você tem uma maçã e você lhe dá mais duas, com quantas você ficou? - Vamos contar: uma juntado uma ficam duas, juntado uma ficam três; então, um juntado dois quantos são? - Um juntado dois são tres. Você tem tres bolinhas e dá uma a Y, uma a B, e uma a F, no tres, quantos ha? - No tres ha tres um. Você tinha duas bolinhas e lhe deram mais esta, com quantas você ficou? - Fiquei com tres bolinhas. Então, dois juntado um são? - Dois juntado um são tres. Vamos que o tres são tres um, e

afrou - três, porquanto, que o três e também?
- O três é também dois e um. Você tem aqui quantas taboinhas? - Eu tenho três taboinhas. Pois bem, você tem três taboinhas e eu lhe dou mais esta, com quantas você fica? - Fico com quatro taboinhas. Então, três juntando um são...? Três juntando um são quatro. Vou contar uma historinha a você. L. tem quatro laranjas, deu duas a J., com quantas ficou? - Ficou com duas. Quatro tirando dois são...? Quatro tirando dois são dois. Nestas quatro bolinhas há quantos dois? - Nestas quatro bolinhas há dois dois. O dois é, portanto, a metade do quatro. Veja o que há neste quadro (C, n.º 1) e mostre-me, nas taboinhas J. se portou muito bem, na escola e a Mamã, em recompensa, deu-lhe uma maçã, o Papai, outra, a maminha, outra e o maninho, outra, com quantas maçãs ella ficou? - Ella ficou com quatro maçãs. O quatro são quantos um? - O quatro são quatro um. Vamos fazer o quatro de outra forma. Olhem aqui este quadro (P, n.º 1). Prompto, faça o quatro também assim: três e um. Eu tenho três bonecas e deram-me mais duas, com quantas fiquei? Vamos contar - Três mais uma são quatro, mais uma são cinco, três juntando dois são...? Três juntando dois são cinco. Vamos fazer o cinco de outro modo. Olhem este quadro (E, n.º 1). Mostre-me J. isso nas taboinhas. Conte-me, N. uma historinha de quatro mais um. - M. tem quatro cestinhas e dá-lhe mais uma, com quantas ella ficou? - Ella ficou com cinco; quatro mais uma são cinco. Pergunhem-me faz com estas taboinhas o cinco de outro modo, diferente dos que estão aqui? N. recebeu uma bonequinha de louca, depois uma de cellulide, uma outra de massa e mais uma de massa com os cabellos naturais e finalmente, uma de panno; quantas bonecas N. recebeu? - N. recebeu cinco bonecas. Então o cinco são quan-

tos um? - O cinco são cinco um. G. tem três
bolinhas muito bonitinhas, eu lhe dei mais três,
com quantas ella ficou? - Ella ficou com seis bo-
linhas. O seis são quantas tres? - O seis são dois tres.
G. deu depois um tres a T., com quanto ficou? - Fi-
cou com um tres ainda. Então de seis tirando
tres ficam? De seis tirando tres ficam tres.
M. tem seis linhas, dá tres a X e tres a S,
com quantas ficou? - Ficou com nenhuma. No
seis quantos tres? - No seis ha dois tres. O
tres o que e' do seis? O tres e' a metade do
seis. Mostre-me a outra metade do seis. P. tem
seis carrinhos, dá dois a M., dois a X e dois a
L., quantos dois ha no seis? - No seis ha
tres dois. Então, o dois e' um terço do seis.
Aqui estão seis laranjas, eu lhe dei mais esta,
com quantas mais fica? - Eu fico com sete laran-
jas, seis mais um são sete. Mostre-me, nesta
carta ($m^2 2$) sete bolinhas G., arrume as taboas
como vê neste quadro (I) Então, o sete são?
- O sete são seis e um. Eu tinha quatro figuras,
minha collega deu-me mais tres, com quantas
eu fiquei? - Feci ficou com sete. Quatro mais
tres são...? - Quatro mais tres são sete. Quem me
conta historinha de quatro mais tres? V. tinha
sete bonicas, deu duas a sua irmãzinha, deu
a uma meninazinha pobre, deu a sua irmã e
ficou com uma. Então, no sete ha? - No
sete ha tres dois e um. Quem me conta
uma historinha do sete em tres dois e um?
Neste quadro ($h^m 2$), quantas bolinhas ha? - Neste
quadro ha oito bolinhas. Mostre-me X como es-
tão estas oito bolinhas. Conte uma historinha

de seis tirando dois. Se você tivesse oito laranjas, N. lhe pedisse quatro e F outras quatro; com quantas você ficaria? - Ficaria com nenhuma. E, no oito, quantos quatro há? - No oito há dois quatro. Dê a metade do oito a G. Vamos fazer o oito de outra forma, olhe este quadro (B, a: 3). Você viu numa loja dois sapatinhos muito minúsculos, na outra loja, outros dois, em casa de uma amiguinha, dois outros; quantos sapatinhos você viu? - Vi oito sapatinhos. Então, o oito são quantos dois? O oito são quatro dois. Você tem oito fangadinhos e eu lhe dou mais uma; com quantas você ficou? - Fiquei com nove, oito mais um são nove. Refaça este quadro (C, a: 3). Quantos tres há? Quantos tres são o nove? - O nove são tres tres. Você deu um tres a X, um a D. e um a L; então, quantos tres tem o nove? - O nove tem tres tres. Pois bem, o tres é um terço do nove. Será capaz de me mostrar um terço do seis? Vamos fazer o nove de outra forma. M. deu cinco abacaxis a L. e depois outros quatro; com quantos abacaxis ficou L.? - L. ficou com nove abacaxis. Então, cinco mais quatro são...? - Cinco mais quatro são nove. Quem me conta uma historinha de cinco mais quatro? É de nove tirando tres? Quem me conta as bolinhas deste quadro (D, a: 3)?

Nesse quadro eu vejo dez bolinhas P . Tenho dez romãs, deu cinco a N . e cinco a R , quantas deu? - Deu dez romãs. No dez ha quantos cinco? - No dez ha dois cinco. O cinco o que e do dez? - O cinco e a metade do dez. Vamos fazer o dez de outra forma. Quantos dez são o dez? - O dez são um dez. Então, dez e um dez e a mesma coisa? Mostre-me um dez nestas taboinhas, nestes termos. Você se mostre-me um dez nestas bolinhas. Você tem dez bolinhas e eu lhe mais uma, com quantas sobe fica? Vamos contar. Pronto, você ficou com onze. Dez mais um são? - Dez mais um são onze. O onze são quantos dez? - O onze são um dez e o que mais? - E um. Você tem onze bolinhas, dá cinco a X e cinco a Y ; quanto sobrou? - Sobrou uma bolinha. Então, no onze ha? - No onze ha dois cinco. O não sobrou nada do onze? - Sobrou sim. Quantas bolinhas sobraram? - Sobrou uma bolinha. Então, no onze ha? - No onze ha dois cinco e sobra um. Quem me faz o onze de outra forma? O que vi neste quadro ($K, n^{\circ} 4$)? Conte-me estas bolinhas. - Eu vejo doze bolinhas. O doze quantos três são? - O doze são quatro três. Pois bem, você tem doze vestidos de sua boneca e dá três a boneca de A , três a de B , três a de C , três a de D ; quantos três ha no doze? - No doze ha quatro três. Pois bem, o três e um quarto do doze. Dê dez de suas bolinhas a V , com quantas você ficou? - Fiquei com duas bolinhas. Então, de doze tirando dois, quantos ficam? - De doze tirando dois ficam dois.

x she deu dez mangas. Mamac, duas, com quantas você ficou? - Fiquei com doze. Então, dez mais dois são? - Dez mais dois são doze. Faça-me o doze. - Faça o doze collocando dez mais dois. Então, o doze são um dez e dois. Agora, quero vêr quem me mostra a metade do doze, um terço do doze. Eu tenho nove taboinhas, e me deu mais tres; com quantas eu fiquei? - Fiqui com doze. Então, nove mais tres são...? - Nove mais tres são doze. Agora, vou juntar as suas doze bolinhas mais uma bolinha, quantas bolinhas voce tem? - Eu tenho treze bolinhas. Você dá cinco das suas treze bolinhas a P., com quantas voce fica? - Fico com oito bolinhas. Então, de treze tirando cinco ficam...? De treze tirando cinco ficam oito. Vamos fazer o treze de outra forma. - Dez e tres. Então, o treze...? - O treze um dez e tres.

O processo é sempre o mesmo até dar o professor a creança o conhecimento dos numeros até 100. Creio, portanto, que é desnecessario estar a fazer repetições, limitar-me-ei, pois, a indicar algumas passagens que julgo importantes.

1- o conhecimento dos numeros deve ser dado sob a forma mais amena possivel.

Assim, deve o professor ensinar as creanças os factos que se passam nos numeros, sempre por meio de histoiinhas dadas por elle para que depois as plummas, por si mesmas, possam apresentar outras semelhantes. Assim, depois de contar uma historia de tres tirando um, de oito em dois, perguntará: quem me conta outra historia de tres tirando um, de oito em dois quatripto

2- durante todas as variações, a criança deve manusear as tabrinhas e fazer, ella propria, o que diz, o que dizem suas collegas, o que lhes suggerer o mestre, enfim, verificar, ella mesma, os factos nos numeros

3- as letras a, a', b, b', c, c', etc dos diversos numeros citados não indicam mattematicamente o assumpto de uma lição, e apenas uma distribuição que fulgo dever ser seguida, ficando, porém, ao criterio do professor restringer ou augmentar a materia a ser dada, bem como o numero de aulas que com ella se deve gastar. Entretanto, e' bom não esquecer o mestre que o aproveitamento dos alumnos depende, em grande parte, da delimitação do assumpto. Deve o professor ter o maximo cuidado em não accumular lições, não esquecendo que e' condição essencial a fixação de qualquer conhecimento tempo.

4- Deve o professor ter o maximo cuidado de apresentar á observação dos alumnos todos os factos em cada numero, para que a criança fique realmente com o conhecimento perfeito da formação de cada numero (de 1 a 100).

5- Deve o professor ter sempre em mente que trata com crianças, portanto, com seres cujo raciocinio ainda não está formado. Assim, deve empregar todo o esforço em tornar o ensino o mais pratico possível. Deste modo, não deve nunca ensinar a formação dos numeros em unidades, dezenas, centenas, etc, não deve ensinar nunca a tirarem conta de sommas, subtraher, multiplicar e dividir, o que são parallelas, multiplicando, multiplicador, producto, resto, minuendo, subtrahendo, etc,

não ha necessidade de lhes falar em numero, pois que a criança apenas deve conhecer as quantidades que o oito, o seis, o doze, etc. representam.

6- Se não deve ensinar o mestre a formação dos numeros em unidades, dezenas e centenas, isto, a numeração até 100, deve, entretanto, ter o cuidado de ir dispondo os dados de maneira a facilitar a sua facil compreensão, no 2.º anno. Assim, não deixará nunca de chamar a atenção da criança que o dez é um dez; o doze é um dez e dois; o quinze é um dez e cinco; o vinte são dois dez, o vinte e cinco dois dez e cinco; o vinte e oito são dois dez e oito; o oitenta são oito dez, etc.

7- nos primeiros meses, usa o professor o nome de juntar por sommar, tirar por subtrahir, quanto á multiplicação e divisão, como mais difficilzes que são, apenas se impõem ao espirito da criança, pelos factos que se passam nos numeros. Assim, sabe ella que o oito são dois quatro, o vinte são dois dez ou cinco quatro, o oito tem dois quatro, o doze tem quatro tres, etc.

Passados uns quatro ou cinco meses, quando a criança já saberá certamente operar com os numeros de 1 a 40, poderá o mestre substituir juntando por mais, tirando por menos e já dando nova orientação ao estudo da multiplicação e divisão.

Assim, em vez de ensinar simplesmente que no quatro ha dois dois e que o quatro são dois dois, etc. fará da maneira seguinte:

Para a divisão:

M. tem oito lizas e quer reparti-las entre

3 e 4; vamos ver quantas cabe a cada uma?
 A creanca tomara as oito taboinhas e ira dando uma a 3 e outra a 4 até se esgotarem as oito taboinhas. Vera então que cabem quatro a cada uma e que o que 8 fez foi repartir oito em duas partes iguais, isto é, repartir oito por dois. E como já sabes que o oito tem dois quattos, vera que cabe um quattos a cada uma das meninas.

Assim se procedera para com os demais numeros, de modo que apprende a creanca a dividir sem saber que dividir, tendo a certeza de que repartio.

Quanto aos outros numeros que ainda não são do dominio da creanca, usar-se-á do mesmo processo simples que se empregou para ensinar os primeiros numeros, passando logo a apresentar a sua observação, mais claramente, - o processo da divisão, da forma que acabou de mostrar.

Para a multiplicação:

M. queria comer balas de chocolate. A Mãe lhe deu quatro balas, o Papae quatro e a maninha outras quatro, vamos ver quantas balas ganhou X Da 1ª vez recebeu quatro, da 2ª, quatro, da terceira, quatro, uma vez quatro, duas vezes quatro, tres vezes quatro; logo tres vezes quatro balas ou doze balas. D'agora por diante, em vez de dizer unicamente que o doze são tres quatro, diga que o doze são tres vezes quatro.

Assim se procedera para com os demais numeros e o processo da multiplicação vai natu-

nalmente se impõe ao espírito da criança.

Aliás, essa nova orientação que se dá ao estudo da multiplicação e divisão não é mais que a preparação para os problemas propriamente ditos.

8- Não esqueça o professor que, na escola, todas as aulas são de linguagem e exija, assim, as respostas completas.

9- os problemas, como vimos, começam desde o primeiro dia de aula e são sempre sobre as quatro operações, note o professor, porém, que devem sempre ser apresentados às crianças sob a forma de historietas interessantes.

Ensino escripto dos numeros de 1 a 100.

X, eu quero escrever uma laranja, mas, acho este papizinho muito feio. Vou mostrar a vocês como se pode escrever uma laranja, ficando o um mais bonito, prompto. So e uma menina muito estudiosa e bôasinha, tirou muito bôas notas por isso a Mãe, que está no Rio, lhe escreveu dizendo que mandasse dizer o que ella desejava de premio. A pequena vai escrever à Mãe, pedindo-lhe duas bonicas. Mas, ella só sabia escrever dois assim II, achando muito feia a carta, pediu à sua irmãzinha que lhe ensinasse a fazer dois de outra forma mais bonita, na sua carta. Sua irmã disse-lhe então: e' assim 2, e ella foi muito contente fazer o seu pedido à Mãe. Eu tenho uma laranja e a Mãe me deu mais uma, com quantas fiquei? - Ficou com

duas, uma juntando uma são duas. Pois bem, vou escrever na pedra o que você disse: uma juntando uma são duas. Agora, vamos escrever isso mesmo com as figurinhas que fica mais curto. Faça a figurinha de um. Faça a figurinha do outro um. Já que fizemos a figura do um, precisamos mudar o juntando por uma figura, um sinal também. Vamos escrever esta cruzinha em lugar do juntando. Prompto. 1+1 são 2. Então, fica combinado que quando dissermos juntando escreveremos em vez delle esta cruzinha, ella é a figurinha do juntando. Eu tenho tres taboinhas, querem conhecer a figurinha do tres? É esta. Eu tenho tres maçãs, vi um pobre e dei-lhe uma dellas, com quantas fiquei? Faça nas taboinhas. - Ficou com duas, tres tirando um são dois. Vou escrever na pedra o que você disse: tres tirando um são dois. Vamos mudar tudo pelas figurinhas. Já conheço as figurinhas do dois, do um e do tres, de modo que já sabem escrever. Não haverá também uma figurinha para o tirando? Não sim. Para não ficar a figurinha igual a do juntando, vamos fazer só um traquinho. Fica, portanto, combinado que quando quizermos escrever tirando faremos o traquinho. Eu tenho quatro livros de figuras, vou mostrar a você que também ha uma figurinha para fazer o quatro. É esta. Vi quatro touquinhas muito miúdas, uma das quaes foi comprada por um senhor, quantas ficaram? - Ficaram tres, quatro tirando um são tres. Tendo escripto, no

quadro negro; quantas ficaram? - Ficaram tres tou-
quinhas, quatro cravos substitua as palavras pelas
figurinhas que ja conhece (4-1 são 3), disse: agora va-
mos mudar o são por uma figurinha, uma
vez que todas as outras ja estão mudadas.
Não devemos escrever a cruzinha que ja quer
dizer? juntando Nem o traquinho que ja quer
dizer? Grande. Vamos então fazer dois traquinhos
Quantos paizinhos tenho na mão? - Você tem
na mão seis paizinhos. Faça na pedra os
seis paizinhos. Em vez desses seis paizinhos, es-
crevamos d'agora em diante esta figurinha.
M. tem seis bonequinhas e quer repartir por
L., V e P.; quantas cabem a cada uma? - Ca-
bem duas a cada uma, seis repartido por
tres são ou cabem dois. Vamos escrever na
pedra o que vocês acabam de dizer: seis re-
partido por tres são ou cabem dois. Mude
tudo pelas figurinhas que vocês ja conhecem.
Vejamos agora que só o repartido não foi mu-
dado por uma figurinha; vamos mudá-lo
tambem. Um traço ja temos, uma cruzinha
ja temos, dois traços tambem ja ta; faça-
mos então, um traço e dois pontinhos. To-
das as vezes que vocês virem um traço
e dois pontinhos, devem ler repartido. X lbe
dá duas bonecas e M. outras duas. Vamos
ver. Você recebeu duas bonecas da 1ª vez e
duas bonecas da 2ª vez, logo duas vezes duas
bonecas ou quatro bonecas, dois vezes dois são
quatro. Já escrever o que voce acaba de dizer:
dois vezes dois são quatro. Mude tudo pelas fi-
gurinhas que voce conhece. (2 vezes 2 = 4). Vejamos

que só o vezes não está substituído por uma figurinha; vamos faz-l-o. Vamos escrever X em lugar de vezes. Fica combinado que sendo aquella figurinha leremos vezes.

De equal maneira procede-se para o conhecimento escripto dos numeros 5, 7, 8, 9 e 0.

Hontem, B. quiz encommendar dez rosas para o anniversario do Papae, mas, a moça, em cuja casa havia as rosas, disse-lhe: bife, não ha rosas, mas, amanhã, certamente esses botões abrião, eu vou passar o dia fora, mas, você pôde escrever num papel dez rosas que o empregado lh'as mandará. A menina disse que sim. Só depois é que se lembrou que não sabia escrever dez. Ficou muito triste e não pôde pedir as rosas. Vamos, portanto, apprender como se escreve dez, para que não nos atrapalhemos como a meninas das rosas. Mostre-me dez taboinhas. Você, B, mostre-me dez bolinhas. Quantas dez você tem nas suas taboinhas? - Tenho um dez. Você me dá as suas dez taboinhas? - Dou, sim. E, com quantas você fica? - Fico com nada. Então, você tendo um dez e me dando um dez fica com nada? - Sim, quando eu dou um dez que tenho, fico com nada. Supponhamos, agora, que você tem um dez, mas, não me deu nada, quanto você tem? - Tenho um dez. E o que mais? - Mais nada. Então, se você não der o seu um dez, quanto você tem? - Se eu não der o meu um dez, tenho um dez e nada. Então, se você dá o seu um dez e fica

com nada, ou não dá o seu um dez e fica com um dez e nada mais. Então, para fazermos um dez, basta escrever...? - Um dez e nada. Qual é o signal do um? E, agora, nada? (Ella já terá apprendido a fazer o nada). Então, um dez ou simplesmente, dez.

D'aqui por diante não ha mais nenhuma difficuldade. A criança, facilmente, verá que o onze é um dez e um, o doze, um dez e dois; o vinte, dois dez e nada; o trinta, tres dez e nada, etc., até 100.

Observações.

1- o ensino dos signaes referentes á multiplicação e divisão, como se vê, não deve ser feito senão depois que a criança é capaz de verificar, mais claramente, o processo dessas operações e não apenas os factos nos números, como, aliás, já ficou indicado no numero 7 das anotações do capitulo - ensino oral dos números de 1 a 100. Isso se explica bem, porque a criança não pôde comprehender que X quer dizer vezes e ÷, repartido, sem ter havido uma preparação oral para isso.

2- os números devem ser escriptos da maneira mais simples possível.

3- depois de conhecido o modo de escrever o número, deve o professor chamar á pedra ^{m^{tes}} alumnos para fazel-o (deizei de me referir a isso, ao correr das explicações para evitar repetições, preferindo fazel-o, numa nota final).

4- uma vez dadas as pualas de ensino escripto dos números, nenhuma historietta deve ser contada, sem ir, logo após, a criança representar na pedra aquelle que disse e fez oralmente.

O ensino das fracções.

O ensino das fracções deve acompanhar passo a passo o ensino dos números. Realmente, se a criança, ou conhecendo a formação de cada número, se aprende a operar sobre elles, multiplicando, dividindo, sommando e subtraindo, não é de admirar que também conheçam o nome que tomam os números, segundo os factos que se vão fazendo. Assim, se a criança sabe mostrar que no oito ha dois quatro, não ha mal em que se lhe ensine que o quatro é a metade do oito; se ella sabe e mostra que no dez ha dois cinco, não ha inconveniente em se lhe dizer que cinco é a metade do dez; se ella sabe e mostra que no nove ha tres tres, não ha mal em se lhe dizer que o tres é um terço de nove; se ella vê e mostra que o doze tem quatro tres, não ha mal em se lhe dizer que quatro é um terço de doze; se ella vê e mostra que tres é um terço de nove e sabe que nove tem tres tercios, desde que tem tres tres, pôde comprehender que seis são dois tercios de nove; se ella sabe mostrar que quatro é um quarto de dezesseis, que dezesseis tem quatro quatro, pôde comprehender que oito são dois quartos de dezesseis.

Comprehendido fica, pois, que se pôde ensinar ás crianças um meio, um terço, dois tercios, um quarto, cinco quintos, dez quintos, oito tercios, etc.; nunca, porém se exceda de quinto.

Exercícios escritos.

Os exercícios escritos devem começar logo que a criança aprende a escrever os números.

A princípio, resumem-se nos exercícios da carta de Parker, passando depois aos problemas sobre adição e subtração.

Os exercícios da carta de Parker (todas as cartas servem para exercícios escritos) só devem ser passados, depois do trabalho oral da mesma carta, feitos pelos alunos.

Só mais tarde, depois da preparação mal a que me referi no fim do n.º 7 do capítulo - Ensino oral dos números de 1 a 100, quando, portanto, a criança já é capaz de compreender melhor o processo da multiplicação e divisão é que devem ter início os problemas sobre essas operações.

Dou a seguir vários problemas adaptados à capacidade mental desta classe.

- 1- Eu tinha quatro laranjas e Mamãe me deu mais cinco; com quantas fiquei?
- 2- Quanto é um quinto de dez?
- 3- Comprei vinte e quatro linhas para repartir entre X, J, L, H, M e B.; quantas couberam a cada menina?
- 4- Comprei quatro bonecas a dois tostões cada uma; quanto gastei?
- 5- Mamãe comprou dois terços de doze linhas que vio; quantas linhas comprou?
- 6- Eu tinha oito tostões e dei dois a um alvejadinho; com quanto fiquei?
- 7- No quintal havia quatro pintinhos que distribuí entre M. e R.; quantos ganhou cada uma?

8- Vi passarem tres filhas de alumnas, tendo cada uma duas alumnas; quantas alumnas passaram?

9- Tinha vinte mangas e dei dois quartos dellas a M.; quantas dei?

10- O bond de minha boneca tinha duas rodas, na frente, e duas, atrás, quantas eram as rodas?

Explicação de algumas cartas de Parker.

Carta n.º 13.

$$? + 1 = 4 \quad 5 - ? = 3 \quad 2, ? = 6$$

$$1 + ? = 4 \quad 5 - ? = 1 \quad 3, ? = 9$$

$$2 + ? = 4 \quad 4 - ? = 4 \quad ? + 4 = 8$$

$$\frac{1}{2} \text{ de } ? = 4 \quad 6 - ? = 5 \quad 4, ? = 8$$

$$2, ? = 4 \quad ? - 4 = 1 \quad 2, ? = 10$$

$$\frac{1}{2} \text{ de } ? = 2 \quad 10 \div ? = 5 \quad 10 - ? = 4$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } ? = 3 \quad 8 \div ? = 4 \quad ? - 6 = 4$$

$$\frac{1}{4} \text{ de } ? = 2 \quad 8 \div ? = 2 \quad 4 + ? = 8$$

$$\frac{1}{5} \text{ de } ? = 2 \quad 6 \div ? = 3 \quad 9 \div ? = 3$$

$$\frac{1}{2} \text{ de } ? = 2 \quad 2 + ? = 1 \quad 6 + ? = 10$$

$$\frac{1}{2} \text{ de } ? = 5 \quad 4 + ? = 2 \quad \frac{1}{2} \text{ de } ? = 2$$

Aqui estão tres taboinhas e eu lhe dou mais esta; com quantas voce fica? - Fico com quatro, tres mais um são quatro. Então, veja aqui (apontando para $? + 1 = 4$) e diga-me se não falta alguma coisa - Falta, sim. Então, escreva alli, na pedre, o que falta e leia, direitinho. - Falta o tres. Então, leia agora tudo direitinho. - Tres juntado um são qua-

tro. E aqui M. falta alguma coisa? Se você ti-
ver um, quanto falta para quatro? - Faltam
tres. Então, mostre-me. Leia, agora. Vá escre-
ver isto que aqui está, mudando esta fi-
gurinha que se serve para perguntar. E neste
aqui (apontando para $2+?=4$) o que falta? Se
você tiver estas duas taboinhas, quantas fal-
tam para quatro? - Faltam duas. Então, leia,
agora. Vá escrever, na pedra, mudando a fi-
gurinha da pergunta. Mostre-me, R., quan-
tos quatro tem o oito. - O oito tem dois
quatro. E o quatro o que é do oito? - O qua-
tro é um meio do oito. Então, vejamos.
se você lê isto ($\frac{1}{2}$ de $8=4$). - Um meio de oi-
to é igual a quatro. Vá escrever, na pe-
dra. O quatro quantos dois são? - O quatro são
dois dois. Mostre-me. Para você fazer o qua-
tro, quantas vezes diz o dois? - Para fazer o
quatro digo o dois duas vezes. Então, o que
falta aqui (apontando para $2,?=4$)? - Falta o outro
dois. Então leia. - Dois vezes dois igual a quatro.
Vá escrever, na pedra. E aqui (apontando para
 $5-?=3$), o que falta? Se você tiver cinco ta-
boinhas e quiser que fiquem somente duas, o
que faz? - Tirarei tres. Então leia. - Cinco tiran-
do dois são tres. Quantos dois tem o quatro?
- O quatro tem dois dois. O dois o que é do
quatro? - O dois é um meio do quatro. En-
tão, leia aqui ($\frac{1}{2}$ de $8=4$). - Um meio de qua-
tro são dois. Quantos tres tem o nove? - O
nove tem tres tres. O tres o que é do no-
ve? - O tres é um terço do nove. Leia, ago-
ra, aqui ($\frac{1}{3}$ de $9=3$). - Um terço de nove são tres.

Se você tiver 10 bolas e repartir por M. e G., quantas bolas cabem a cada uma? - Cabem cinco bolas a cada uma. Então leia agora. - Dez repartido por dois é igual a cinco. É assim por diante até o último número.

Já ficou claramente explicado que as questões sobre multiplicação e divisão, sem ser apenas pelos factos que se passam nos números, só devem ser apresentadas às crianças, depois.

A carta n.º 14 serve para os alunos praticarem sobre adição e subtração (n.º I e II), de 1 a 10.

A carta n.º 19 serve também para exercícios sobre adição, de 1 a 15.

A carta n.º 28 serve para exercícios sobre adição e subtração (n.º III) de 1 a 20.

As cartas n.º 31, 32, 33 e 34 servem para exercícios sobre adição e subtração de 1 a 100.

A carta n.º 38 serve para exercícios de adição de 1 a 50.

As cartas n.º 44 e 45 servem para exercícios sobre adição e subtração (da 1.ª somente se prestam à subtração os n.º I e II) de 1 a 100.

A carta n.º 46 serve p.º exercícios de multiplicação.

A carta n.º 47 serve para exercícios sobre divisão.

A carta n.º 25 deve ser usada para recapitulação.

A carta n.º 26 é do mesmo género da carta n.º 13 e, como tal, pode ser ensinada da mesma maneira.

A carta n.º 27 serve para exercícios de divisão com resto.

As outras cartas dispensam explicações, porquanto já estão sufficientemente no decorrer do ensino oral dos números de 1 a 100, trazem sempre exercícios daquelle género.

