

ESTADO DO AMAZONAS

REVISTA DO ENSINO

Anno I — Numero 1

PUBLICAÇÃO MENSAL

REDACÇÃO: — Directoria Geral da Instrucção Publica

JUNHO DE 1920



MANÁOS — AMAZONAS

SECÇÃO DE OBRAS DA IMPRENSA PUBLICA
97 — Rua Municipal — 97

1920

867A



SEC
395921
-858-

SUMMARIO

.....	Redacção.
MEALHAS PHILOLOGICAS.....	Cincinato Richarte.
A SERINGUEIRA.....	Octavio Sarmiento.
CALCULO RAPIDO.....	Abilio Alencar.
CONSELHOS.....	Arrenaud (Traducção de Th.)
BREVES NOÇÕES.....	A. Sobreira Lima.
EVOCACÃO.....	Th: Vaz.
LINGUA MATERNA, GRAMMATICA.....	Ruy Barbosa.
.....	William Thomas.
ACTOS DA DIRECTORIA GERAL.....	Redacção.
QUADRO DAS ESCOLAS DO ESTADO.....	»

*As paginas da Revista estão sempre franqueadas a qual-
quer trabalho de utilidade para o ensino.*

MANÁOS

AMAZONAS

BRAZIL

Revista do Ensino

ANNO I

JUNHO DE 1920

NUMERO 1

Determina o Regulamento Geral da Instrucção Publica, que ao Director Geral deste ramo de administração, compéte, entre outras attribuições, "dirigir a publicação de uma revista mensal do ensino".

E', pois, em cumprimento á lei, que a Directoria da Instrucção Publica faz publicar a presente revista.

Problema capital é o da educação, maximé entre nós, pois, á sua solução estão subordinados os principaes problemas de que depende o progresso do Paiz.

A questão do saneamento, que tanto preoccupa os hygienistas patricios, será resolvida quando o povo estiver instruido nos processos de transmissão das mo'estias que nos perseguem, e conhecer a prophylaxia de cada uma delias. Para isto se conseguir, porém, é mister que, nas escolas, muito cedo, com as primeiras letras, se inculcam no cerebro das creanças, noções de Hygiene, como si se tratasse de um verdadeiro catecismo, ensinando-lhes os principios, as leis e os mandamentos desta sciencia.

Outrotanto se dá com a Agricultura.

Para que possamos progredir, libertando-nos por uma vez das crises continuas em que vivemos, precisamos educar os nossos agricultores, ensinando-lhes a cultura da terra pelos methodos máis adiantados e afastando-os, por conseguinte, da rotina em que vivem.

E' preciso que, á semelhança do que se faz nos Estados Unidos da America do Norte, onde o ensino é orientado para a Industria, a educação nas nossas escolas se faça de modo a attrahir a atenção das creanças para a Lavoura, preferindo-se para leitura livros que tratem das produções da terra e do seu cultivo, e para assumpto de palestras, as riquezas do nosso sólo, que aguardam exploração intelligente para tornarem o Brasil admirado e respeitado.

861 861A

E' facto indiscutível que os povos mais ricos são os mais instruídos.

Devemos, pois, trabalhar com afinco pela instrução, certos de que assim prestamos á Patria, o maior dos serviços.

O nosso futuro está na escola; elle depende de professores habeis, moralisados e competentes.

MEALHAS PHILOLOGICAS

A serie de breves artigos, cuja publicação, sob a epigraphé supra, hoje iniciamos na "Revista do Ensino", obedece a um convite que, pela qualidade de quem o fez, muito nos honrou e obrigou, a ponto de nos levar á quebra de um proposito, ha muito, concebido e deliberado.

E, como para a desobriga não foi imposto determinado assumpto, embora com recommendação para nos adstringirmos á indole deste periodico, decidimos aproveitar o ensejo para offerecer aos estudiosos do vernaculo as *Mealhas Philologicas*, fructo do passatempo em que, de preferencia, costumamos empregar as horas subsecivas das nossas occupações diarias.

As theorias que aqui se expõem representam apenas a nossa opinião muito pessoal sobre certas particularidades do idioma português, nomeadamente, sobre certas etymologias que, a nosso vêr, andam erroneamente interpretadas, não, decerto, por falta de competencia, mas por lastimosa incuria ou minguada attenção dos nossos philologos, a quem o caso especialmente incumbem.

"As palavras, diz Almeida Netto, teem passado por transformações successivas; grande multidão de acasos, circumstancias estranhas á cousa, passageiras, e que nenhum vestigio deixaram, concorreram para a formação de muitos vocabulos cuja origem é hypothetica".

Assim é, de facto, e até não será temeridade affirmar que, a respeito de não poucas palavras do nosso vocabulario, é positivamente erronea e falsa a etymologia que lhes attribuem os lexicos, mercê, como dizemos, das negligentes e pouco escrupulosas investigações dos nossos philologos na solução de problemas da lingua vernacula.

E' o que nos propomos a demonstrar, convicto de que não será

de todo inutil aos estudiosos a leitura das *mealhas*, mas sem a pretensão de levar a palma a quantos nos precederam na exploração deste vieiro. *Il n'y a plus d'originalité ici-bas, pas même dans l'absurde.*

Sendo nosso exclusivo empenho acertar, pois outra não é a razão de ser do nosso estudo, longe de nos molestar, muito nos aprazera que a'guem venha a campo contestar arrazoadamente os juizos aqui expendidos, demonstrando o erro em que, porventura, laboremos e trazendo assim ao nosso espirito a verdadeira luz de que elle carece.

* *

JURO

São unanimes os lexicos portuguezes em registar o vocabulo *juro* com a significação de *direito* e a de *rendimento de dinheiro mutuado*, dando-lhe, em qualquer dos casos, como etymo o latim *jus, juris*.

Não ha duvida que com ambas estas significações elle figura, de ha muito, no nosso idioma, sendo certo que a primeira dellas se obliterou, mantendo-se hoje, unicamente, na locução *de juro e herdade*.

Mas, tendo o vocabulo latino *jus, juris* nada menos de sete accepções differentes, a nenhuma das quaes, nem mesmo figuradamente, corresponde a de rendimento ou lucro, licito é presumir que, apesar da identidade morpica, outra seja a etymologia do vocabulo, diversa da que lhe consignam os lexicos na segunda das mencionadas significações.

Note-se que, no investigar a origem de um vocabulo, mais que á analogia ou identidade da forma, se deve attender á paridade ou affinidade da significação, preceito que os lexicographos parece terem a pecha de muitas vezes descurar.

Ora, correspondendo no Latim ao vocabulo *juro* as dicções *fenus* e *usura*, é evidente que nenhuma relação morpica existe entre o nosso *juro* e a primeira daquellas dicções, que, aliás, não passou para o Português, impondo-se, em tal caso, a conjectura de que seja a segunda—*usura*—o etymo do vocabulo de que nos occupamos.

Deve ter sido esta, de facto, a unica forma empregada na antiga linguagem portuguesa para representar particularmente a ideia de rendimento ou lucro de dinheiro mutuado, pois que da outra nem os mais ligeiros vestigios se lobrigam no nosso vocabulario.

O *s* mudou nesta palavra em *j* como em *cereja* de *cerasum*, em *beijo* de *basium*, em *igreja* de *cclesiam*, em *queijo* de *caseum*, em *cereja* de *cerisiam*, em *feijão* de *phascolum*, etc., em virtude do valor phonetico que, na prolação vernacula, tinha o *s* intervocalico, muito semelhante ao do *j*, como ainda hoje se observa nas provincias do norte de Portugal, especificadamente, nas Beiras e Trás-os-Montes, onde é flagrante a semelhança.

Achou-se assim o vocabulo *usura* transformado em *ujura*.

Ora, quando um vocabulo começa por *a*, *o* ou *u* atonos, é frequente tomar o povo estes sons pelo artigo e desagregal-os, phenomeno que na Linguistica se denomina *deglutinação*.

Assim temos *zarcão* por *azarcão*, *batina* por *abbatina* (vestimenta de abbede), *relogio* por *horologio*, *cajom* ou *cajão* (ant.) por *occasião*, *tiado* por *alcado*, *bitacula* por *habitacula*, e... *juro* ou *jura* por *usura*.

A mudança da disinencia em *o* é naturalissima, visto como o artigo *o* assignala o genero masculino dos nomes a que se antepõe, e é sabido que por esta vogal terminam em regra, os nomes masculinos, assim como os adjectivos biformes que com elles concordam.

Temos, pois, em conclusão, que o etymo de *juro* é o vocabulo latino *usura*, que sem alteração morphica, permaneceu no vocabulario portuguez para representar a ideia de juro exorbitante, anteriormente representada pelo vernaculo *onzena*, hoje quasi inteiramente obsoleto.

Juro e *usura* são, pois, formas divergentes de um mesmo typo latino, ao passo que *juro*, nas duas accepções que os lexicos lhe attribuem, é forma convergente dos typos latinos *jus* e *usura*.

Cincinnati Richarte



A SERINGUEIRA

PARA O DR. TH. BELTRÃO

Vêde-a esbelta e graciosa, emergindo
de entre as selvas do nosso Amazonas:
N'outros climas não vinga, outras zonas
Não a tem deste aspecto almo e lindo.

Filha amada de nossa floresta,
Todo o *latex* que as veias lhe agita
—Qual uma onda impolluta e bem dita,
Ella o dá, a fluir, como em festa.

Esse leite que lhe cae do flanco,
Que transborda e lhe rompe do scio,
Num constante e suavissimo veio,
E' a nossa borracha — o *ouro branco* ! ...

Adoremos, pois, a arvore do ouro,
Que, na matta, se vê sobranceira;
E, de joelhos, saudemos, em côro,
Nossa altiva e vivaz seringueira.

Em 7—4—920.

O. SARMENTO

CALCULO RAPIDO

Conferencia realizada pelo professor Abilio Alencar, no grupo escolar Marechal Hermes.

Illmo. Sr. Dr. Director Geral da Instrução Publica,
 Distinctos Collegas,
 Minhas Senhoras,
 Meus Senhores,
 Jovens discipulos:

Acquiescendo ao generoso convite do illustrado e competente Director Geral da Instrução Publica, Sr. Doutor Theogenes Beltrão, que me confiou a ardua tarefa de fazer uma conferencia didactica sobre o ensino do calculo elemental nas escolas primarias, apresento-me aqui neste posto de verdadeiro sacrificio para mim, mais por procurar corresponder de algum modo á tão grande gentileza que teve para commigo o illustrado Director, do que por me julgar proficiente em o assumpto da nossa ligeira palestra.

Não possuindo qualidades de conferencista, escasseia-me naturalmente, a elegancia da phrase correcta e impecavel, faltando-me ainda o habito de fazer exposições desta natureza. Outro em melhores condições de *entender* do que o humilde conferencista que neste momento tem a suprema honra de iniciar uma serie de palestras pedagogicas, em boa hora lembradas pela Directoria da Instrução Publica, que ha-de ter a coraçon de levar-as por davante, —deveria indiscutivelmente ser o iniciador de tão nobre e tão alevantado certamen pela educação e instrução dos nossos pequeninos patrioticos, que são os rebentos promissores de uma Patria nova, progressiva e feliz. E' difficil, pois, a minha tarefa. Pesar de reconhecer todas as difficuldades que se me oppõem para a execução perfeita de uma exposição didactica sobre o ensino do calculo rapido escripto e mental nas escolas primarias, assumpto escolhido para conferencia de hoje, não hesitei em acceptar o generoso convite que me foi feito.

Estou satisfeito com se me apresentar occasião de poder concorrer, embora sem os titulos de que vos já falei, ha pouco, neste alevantado desideratum, dizendo-vos a vós, dignos e intelligentes collegas de magisterio primario, para quem especialmente escrevi o presente trabalho, algumas palavras explicativas sobre

o ensino de tão util e tão importante ramo da Arithmetica, isto é, o calculo rapido. Oxalá que da minha pallida exposição possaes tirar algum proveito, do qual mais tarde venham tambem a fruir os resultados os vossos pequeninos discipulos.

Meus collegas: os programmas de ensino official para os cursos primarios e secundarios de todos os paizes cultos, trazem hoje consignado de modo especial o ensino do calculo rapido mental e escripto.

São do plano desses programmas *os faccis e breves exercicios de calculo mental para as escolas infantis e o ensino systematizado do calculo rapido para as classes mais adiantadas do curso primario e secundario.*

Do emprego do calculo rapido nas operações, resulta uma economia de tempo e esforço, para nós e para os nossos discipulos. Entretanto, para conseguirmos esta economia, é necessario que elle se nos depare em um corpo de theorias perfeitamente apropriadas á simplificação do calculo escripto ou mental, o que constitue hoje o seu ensino systematizado.

A necessidade de um ensino theorico da Arithmetica nos cursos normaes impõe-se ainda de modo notavel na pesquisa de propriedades que tornam breves certas operações do calculo mental e escripto, já fornecendo-nos regras simples do calculo, já mesmo permitindo-nos a descoberta de meios mnemotechnicos ou de artificios empregados nas operações.

Não obstante estas considerações, devem ser banidas do ensino da Arithmetica theorica, nos cursos normaes, certas demonstrações subteis, complicadas, frequentemente ociosas, nas quaes muitos professores perdem com prazer um tempo precioso. Sobre este assumpto, recommendo-vos a leitura de um monumental artigo da lavra de Mr. Tannery, Sub-Director da Escola Normal Superior de França, o qual foi publicado na *Revue Pédagogique*, numero de fevereiro de 1904.

Entre nós o ensino theorico tem sido deficientissimo e o do calculo rapido descuidado completamente no ensino normal e primario.

Hoje, porém, com os novos programmas de Mathematica da Escola Normal e com a nova orientação seguida pelos seus professores desta disciplina, é possivel que tenhamos dentro de algum tempo obtido melhores resultados no preparo dos professores primarios, relativamente ao conhecimento das propriedades e regras da Arithmetica.

Contudo, um ensino methodico e graduado das theorias que simplificam as operações do calculo rapido e que constituem o seu ensino systematizado, como vimos, seria de toda a conveniencia e proveito para futuros professores primarios, si fôsse repetido de modo mais completo na 5.ª serie da nossa Escola Normal e fizesse parte integrante do programma de exames dos seus alumnos-mestres.

A omissão do calculo rapido nos antigos programmas de ensino da Escola Normal, trouxe, como consequencia, a falta de conhecimento, por parte dos normalistas de então, das mais comensinhas regras de operações rapidas, omissão que se reflecte ainda hoje nos alumnos das nossas melhores escolas primarias. Assim, rarissimo é o alumno que, interrogado sobre uma simples questão de calculo mental, a responde com acerto, salvo si a interrogação versar sobre a taboada que irracionalmente e com grande esforço decorou: não conhece as regras simples para calcular rapidamente e nem os meios mnemonicos tão preconizados no ensino do calculo mental.

Em algumas escolas publicas e collegios particulares são ainda hoje adoptados no ensino das taboadas, apenas com ligeiras tendencias para melhorar, os obsoletos e detestaveis processos das velhas escolas primarias de roça.

Seja-me permittido, como uma pequena digressão ao assumpto desta conferencia, falar-vos do ensino da taboada das quatro primeiras operações arithmeticas nas escolas antigas, especialmente da multiplicação de dois factores compostos de dois algarismos cada um, e que era denominada, pelos seus professores, pela rebarbativa expressão de *taboada grande*.

O ensino desta taboada era um verdadeiro supplicio para as intelligencias de muitas creanças.

Os alumnos, sob ameaças de castigos corporaes por mestres grosseiros, os quaes tinham a sancção de paes ainda mais estupidos que semelhantes mestres, eram obrigados a um esforço intellectual incompativel com a sua pouca idade e grau de aproveitamento. Era commum assistirmos nessas escolas, aos sabbados, dias destinados ás recapitulações ou argumentos, perguntas de *taboada grande*, a que o alumno interrogado deveria responder de cór e promptamente, sem se servir do menor artificio de calculo, porque não o sabia e nem lhe havia sido ensinado pelo mestre, que tambem o ignorava.

Assim, si o mestre lhe perguntava— 24×15 —Não tendo de

cór o resultado desta multiplicação, procurar a empregar mentalmente os mesmos processos ordinarios usados na multiplicação escripta, o que fazia redobrar ainda mais o seu esforço, procurando reter na memoria as reservas dos differentes productos parciais, os algarismos de cada producto parcial e os da somma destes productos.

Hoje ensinamos os nossos alumnos a resolver a mesma questão por um processo racional e que não fatiga absolutamente a intelligencia da creança. Como devemos, pois, proceder para que a creança a resolva sem ter completamente de cór o resultado? E' o que explica claramente a seguinte egualdade:

$$24 \times 15 = (20 + 4) 15 = 300 + 60 = 360.$$

Neste exemplo poderiamos de uma maneira muito simples ainda, baseando-nos em um artificio de calculo, obter o producto dos dois factores dados:

$$24 \times 15 = [24 + (24:2)] 10 = (24 + 12) 10 = 36 \times 10 = 360.$$

Meus collegas: Os exercicios do calculo mental ou escripto offerecem com effeito um interesse capital. Qualquer que seja a nossa condição social, poderemos ter necessidade de fazer a cada instante e sem demora, operações numericas, e, nessa situação, é provavel que muitas vezes não tenhamos á mão um pedaço de papel, a tinta, a penna ou o lapis, e que sejamos obrigados, consequentemente, a recorrer ao auxilio da memoria e das regras de calculo mental.

Sob o ponto de vista da educação da creança, os exercicios de calculo mental exercem sobretudo influencia preponderante no desenvolvimento da sua attenção e constituem excelente meio de gymnastica para o progresso das outras faculdades da intelligencia.

Torna-se necessario, na escola primaria, para conseguirmos todo o resultado que devemos esperar do calculo rapido, sobretudo do calculo mental, que os exercicios sejam dados á creança com o maior cuidado possivel:—*de modo recreativo e com a gradação indispensavel á idade e desenvolvimento de cada alumno*; o que faz que a creança sinta por elle um gosto todo particular.

O illustre Gréard, Vice-Reitor da Academia de Paris, citado por Edouard Lucas em sua *L'Arithmétique Amusante*, assim se expressa:—"O calculo mental que prescrevem os nossos programmas e que parece coisa tão abstracta, e consequentemente diffi-

cil, para a creança que se inicia no seu estudo, torna-se o mais agradável exercício e ao mesmo tempo o mais poderoso para a sua intelligencia nascente, desde que seja ensinado convenientemente".

Diz Félix Martel, Inspector Geral da Instrução Publica de França em 1912, que o calculo mental contribue para o renome de uma escola entre as familias dos seus discipulos. Os paes ficam satisfeitos por verem que os seus filhos sabem calcular mentalmente com rapidez e segurança.

E' sobretudo na carreira commercial que se torna indispensavel saber calcular com rapidez e segurança, e todos nós sabemos quaes os requisitos capitaes exigidos pelos patrões aos seus futuros empregados:—uma boa letra e aptidão para calcular com rapidez e segurança.

E' facil desenvolver na creança, desde que se adopte um processo de ensino racional, a pratica e o gosto do calculo mental.

Edouard Lucas, ainda em a sua Arithmetica Divertida, conta-nos a seguinte e interessante historia:—"Conheci antigamente um professor primario, cujos alumnos, em sua maior parte, de 8 a 12 annos, sabia de cór a tabella de Pythagoras prolongada até cem vezes com, e que calculavam rapida e mentalmente os productos de numeros de quatro algarismos cada um, fazendo a multiplicação por grupos de dois algarismos".

A faculdade de poder com facilidade operar mentalmente desenvolve-se espontaneamente em alguns individuos de maneira verdadeiramente extraordinaria.

Temos conhecimento de alguns calculistas mentaes que foram verdadeiros assombros, chegando mesmo a nos parecer inverosimil o resultado das suas operações.

Convem assignalar que muitos destes mais notaveis calculistas mal sabiam ler e escrever, e alguns ha que são completamente analfabetos.

Mangiamelli, que era um simples pastor siciliano, sabia resolver mentalmente multiplicações e divisões de muitos algarismos, operando por grupos de tres algarismos.

Henri Mondeux, outro pastor francez da Touraine, executava com grande facilidade as mesmas operações sobre multiplicação e divisão.

O celebre Inaudi, que muito pouco sabia ler e escrever, foi um dos mais jovens e extraordinarios calculistas mentaes, pois com a idade de 24 annos apenas, chegou na Academia Franceza e na presença de eminentes mathematicos como Mr. Poincaré, E. M.

Bertrand e M. Darboux, a atacar de frente e simultaneamente, dois calculos propostos pelos dois primeiros mathematicos, dando com inteira exactidão e quasi immediatamente as respostas pedidas. Um assombro!

Muitos dos nossos patricios dos sertões do nordeste, alguns de todo analfabetos, têm as suas faculdades mmemonicas inteiramente voltadas para as operações numericas, chegando a effectuar com segurança e rapidez certas operações e a resolver problemas que nos causam admiração. Os sertanejos dão a todas essas operações mentaes a pittoresca denominação de *contas de cabeça*.

Falar-vos-ei tambem de alguns sabios que se dedicaram ao estudo de calculo rapido e que vieram a adquirir de modo notavel a *memoria visual*, ou seja a faculdade de reter na memoria, como si estivessem ante os seus olhos, uma infinidade de ideas e de numeros e de operar mentalmente sobre todos esses numeros com brevidade e acerto.

Ampère, muito pequeno ainda e sem conhecer os algarismos nem a sua representação graphica, sabia resolver com o auxilio somente dos seus inseparaveis feijões, longas operações de calculo. E era tal o seu amor pelos numeros que, segundo Arago, tendo adoecido gravemente e sendo obrigado a uma grande dieta, sua mãe teve o cuidado de lhe subtrahir os feijões, mas elle suppriu a falta substituindo-os por pedacinhos de biscoitos que conseguira guardar em tres dias de dieta rigorosa.

Os grandes mathematicos Euler e Wallis clegeram a resolver, sem o auxilio da pena ou do lapis, complicados problemas da Arithmetica e da Algebra.

Wallis tinha sobretudo uma memoria prodigiosa, chegando a extrahir mentalmente em uma noite a raiz quadrada de um numero de cincoenta algarismos, repetindo de cór e no dia seguinte os algarismos da raiz.

O celebre Lagny, que foi membro dos mais conspicuos da Academia das Sciencias, tinha predilecção especial pelas operações mentaes e reproduzia de memoria o valor de π com 154 decimaeas.

Rebière no seu livro *Mathématiques et Mathématiciens* attribue como se tendo dado com o abbe Bossut, que foi tambem distincto mathematico e calculista notavel, a seguinte veridica anecdota:—"Estava ás portas da morte o abbe de Bossut e já muita gente o tinha como morto, quando o seu confrade Maupertuis, que

velava á sua cabeceira, pergunta-lhe: Abade Bossut, 12 vezes 12 ? A esta pergunta o mathematico moribundo, como que electricado e vencendo a lethargia que o dominava, responde acertadamente e com voz tremula e sumida—144".

Meus collegas:—Já vos falei das vantagens que nos proporciona o emprego do calculo rapido e, de relance, da orientação do seu ensino nas escolas primarias.

Tratarei agora, de modo mais completo ainda, da orientação e do desenvolvimento que devemos dar ao seu ensino nas mesmas escolas.

Qual a orientação e o desenvolvimento que devemos dar ao ensino do calculo rapido nas escolas primarias para que os exercicios propostos aos discipulos lhes possam trazer na pratica grandes vantagens ?

E' o que vamos responder em poucas linhas.

A primeira coisa que se deve tomar em consideração no ensino do calculo mental, que é a parte do calculo rapido ensinada em primeiro logar—é a pouca duração e a repetição que reservamos a cada exercicio proposto.

Os exercicios do calculo mental devem ser de curta duração para não fatigar o espirito do alumno, ao contrario impossibilita-o de empregar a maxima attenção, que se torna sobretudo indispensavel nos calculos desta natureza.

Os exercicios devem ser repetidos o maior numero de vezes, variando somente, quando possivel, os processos empregados para que não venham a se tornar monotonos, pois somente desta maneira poderão os alumnos tirar todo o resultado que devemos esperar da sua applicação, adquirindo o discipulo com um numero razoavel de repetições para cada exercicio, a habilidade na escolha das regras a empregar e a rapidez em effectuar as operações propostas.

Felix Martel, em seu livro *Procédés de Calcul Rapide*, affirma não ser pela intensidade, mas pela continuidade do exercicio, que tiramos todo o resultado do calculo rapido. Neste mesmo livro, recommenda ao professor que esses exercicios sejam dados no fim de cada aula de Arithmetica, por espaço somente de dez minutos.

Durante as primeiras semanas de ensino do calculo rapido o professor deve ser o mais moroso possivel com as regras ensinadas.

Tratarei em outro capitulo do calculo mental para as *classes infantis e bem assim do modo indiduaes applicado no seu ensino primario*.

Supponhamo-nos agora diante dos nossos discipulos da clas-

se elementar, que nos vão ouvir e aprender as explicações sobre o calculo rapido. Adoptemos aqui os exercicios collectivos. Um cuidado immenso é exigido do professor na fiscalização das respostas e no estimulo que deve despertar aos seus discipulos menos habeis e em especial aos preguiçosos.

O professor terá de lançar mão de recursos que obriguem toda a classe ao mesmo tempo a trabalhar, fazendo o possivel para que os mais preguiçosos andem mais depressa em dar as respostas pedidas.

Recommendamos aos professores nesse ensino collectivo o processo ha muito conhecido e que tem o nome de escola—*La Martinière*, onde foi pela primeira vez usado, sendo tambem por alguns denominado processo TABAREAU.

A cada criança deve ser exigida uma lousa, giz, esponja ou panno. O professor propõe a toda a classe uma determinada questão de calculo mental, tendo o cuidado de verificar si algum dos discipulos, ás occultas, fez as operações escriptas, podendo evitar que assim aconteça, fazendo que os seus alumnos tenham os braços cruzados até o momento de escreverem nas respectivas lousas os resultados obtidos. Nos primeiros exercicios será conveniente que o professor não determine de antemão o tempo para cada exercicio, o que pode perturbar o alumno, distraindo a sua attenção para os ponteiros do relógio. Depois de certo tempo que julgar o bastante e que somente o conhecimento do preparo e habilidade de cada um dos seus discipulos, o poderá determinar, o professor dará um primeiro signal com o tympano ou com a regua, para todos os alumnos escreverem nas suas respectivas lousas os resultados que encontraram; a um segundo signal do professor, cada discipulo levanta a sua lousa, apresentando o lado em que se acha o resultado obtido.

Este modo de ensino collectivo do calculo rapido facilita a tarefa do mestre de corrigir cada resposta errada. Com este processo todo alumno é obrigado a reflectir e procurar acucar. Entretanto, ha aqui precaução a tomar por parte do mestre:—evitar que algum discipulo consiga copiar o resultado do seu visinho mais habil, o que o professor consegue facilmente fazendo numerar os alumnos, dando aos numeros impares um determinado exercicio e aos numeros pares outro, evitando, portanto, que um alumno copie do seu visinho o resultado do exercicio differente do seu. Já que vos dei explicação sobre o principal modo adoptado

no ensino do calculo rapido para as classes elementares, passarei ao ensino das suas questões desde o curso infantil.

ENSINO

Das quatro primeiras operações usuas, a addição é, juntamente com a multiplicação, a operação de que mais frequente uso fazemos em varias circumstancias da nossa vida quotidiana, uso mesmo muito mais frequente que o da multiplicação, nos negocios e registros particulares, na contabilidade nos livros de commercio, nas facturas ou outros documentos commerciaes.

Prestamos, pois, aos nossos pequeninos discipulos, ensinando-lhes a sommar com rapidez e segurança, um inestimavel serviço.

O meio mais seguro que encontramos no começo do curso e que nos pode dar a garantia de um optimo resultado, é exigir que as crianças retenham com segurança os exercicios que vão mais adiante.

Chamamos ainda a vossa attenção para o emprego aqui do verbo *reter*, recommendando-vos mais uma vez os conselhos que deveis seguir no ensino do calculo rapido e que já foram esp'ranados nesta modesta conferencia.

PRIMEIRA SERIE DE EXERCICIOS

Começaremos pelo curso infantil. E' este o primeiro passo a dar na estrada vastissima da instrucção e o que mais difficuldades offerece ao professor. Como dar á criança a idéa de numero de saber calcular? Esta idéa, diz o eminente philosopho e mathematico René Descartes—*somente deve ser dada de uma maneira palpavel*, e concretiza a sua abalizada opinião na expressão:—*"O calculador não deve jamais separar a coisa contada da sua concepção"*.

As primeiras noções serão, portanto, dadas de um modo concreto, sem separar a idéa de numero da coisa material. E assim ensinamos até um certo limite servindo-nos de objectos usuas, das espheras do contador, de palitos de phosphoros, cubos de madeira, etc.

Quando os numeros já não representarem no espirito da criança sinão palavras e signaes, independentes dos objectos materiaes, é então que lhe deverão ser suggeridas as primeiras e as mais elementares noções abstractas, podendo o professor interrogar-a sobre a reunião de taes ou taes numeros abstractos.

A criança, uma vez de posse dessa elementarissima noção abstracta do numero, será logo iniciada no estudo da addição mental.

E qual a natureza dos primeiros exercicios oraes propostos á criança? Penso que esse estudo deve ser iniciado fazendo que o discipulo junte mentalmente 2 á unidade e a cada uma das sommas successivas obtidas. Assim diremos 1 e 2, 3; 3 e 2, 5; 5 e 2, 7, e assim seguidamente, até um limite que não deve exceder de 99, no primário curso. Em seguida, procedendo-se da mesma maneira já explicada, partiremos do numero dois; diremos 2 e 2, 4; 2 e 4, 6, etc. contando até cem (100), no maximo. Como exercicio seguinte e recapitulação dos exercicios dados, façamos ver ao alumno que a primeira serie obtida pe'os resultados de suas sommas é a serie dos numeros impares até 99; que a segunda serie obtido no segundo exercicio é a dos numeros pares até 100.

Chamaremos a attenção dos discipulos para os mesmos algarismos finaes de duas dezenas consecutivas em cada serie, escrevendo-as na lousa, assim:

11, 13, 15, 17, 19	10, 12, 14, 16, 18
21, 23, 25, 27, 29	20, 22, 24, 26, 28
31, 33, 35, 37, 39	30, 32, 34, 36, 38
.....
.....
91, 93, 95, 97, 99	90, 92, 94, 96, 98.

Convem, como já vos disse no decorrer desta conferencia, que estes exercicios sejam repetidos o maior numero possivel de vezes, até que o discipulo não sinta a menor difficuldade em resolver-os com rapidez e segurança.

Todos os numeros representarão ainda no principio objectos, não obstante serem dados como primeiras noções abstractas das operações. O exercicio a seguir será feito da mesma maneira que os precedentes, tomando-se porem o numero tres e reunindo-o a um ou dois, e ás sommas successivamente obtidas. Exemplo:

Seguiremos ainda a mesma marcha tomando em seguida e respectivamente, 4, 5, 6, 7, 8, 9, como numeros a serem adicionados a 1 ou a 2 e bem assim ás suas sommas successivas.

Explicados estes exercicios daremos outros analogos, partindo de 3, depois de 4, depois de 5, e assim até 9.

O professor não deve perder occasião de durante estes exercicios mostrar aos seus alumnos todas as particularidades que possam apresentar os seus diferentes resultados, particularidades estas que são verdadeiros meios mnemonicos e que devem ser apro-

veitados pelos alumnos. Assim, quando tiverem de juntar 9 a 10, depois a 19, depois a 28, etc., teremos uma oportunidade de lhes ensinar um caminho mais curto para a determinação das sommas successivas: *é que cada addição é formada de dois algarismos e que a somma desses algarismos é sempre 10.*

Todos os exercicios que acabámos de indicar serão dados primeiramente de modo individual, comtanto que sejam feitos depois de modo collectivo. No seu ensino collectivo procederemos como já ficou explicado em outra parte desta conferencia.

Para a classe infantil devemos exigir unicamente, na serie de sommas a fazer, que o numero a juntar tenha somente um algarismo e que o limite maximo de cada somma seja 100.

A repetition dos exercicios para o curso infantil será feita por todo o espaço do anno lectivo.

Voltamos novamente a recomendar aos professores o cuidado immenso que requer o ensino dos exercicios infantis, de que ora nos occupamos.

Nestes exercicios, em que os numeros abstractos se succedem, com facilidade as crianças se desgostam, o que constitue um verdadeiro insuccesso no ensino; mas, meios não nos faltarão para evitar que assim aconteça. e estes meios já conheceis: a *brevidade* e a *re-creação* em cada exercicio.

Nesta conferencia já tivemos tambem de referir—que nos exercicios de calculo mental os numeros indicarão, no começo, objectos.

Nos exercicios indicados, a serem propostos aos pequeninos discipulos do curso infantil, aconselhamos tambem o emprego do relógio de cartão ou de madeira, de facil confecção, e que pouco nos custará a sua construcção. (*)

O presente relógio tem um disco com os numeros de 0 a 9 e um unico ponteiro que se faz girar, percorrendo os numeros do circulo, por meio de uma pequena peça fixa ao ponteiro e na extremidade, collocada a traz do relógio. Ha tambem um suporte adaptado ao aparelho e que serve para sustentar o disco. Recomendamos ainda na confecção do referido relógio a cor a ser dada aos algarismos. A estes daremos as cores do espectro solar, pela ordem—*vermelho, d'aranjado, amarello, verde, azul, anilado, e roxo*, repetindo-se as cores *vermelho* e *amarello* correspondentes

(*) Foi feita a applicação do relógio aos exercicios de que trata o ensino infantil do calculo,

aos numeros 8 e 9, ficando o circulo branco, o ponteiro e o zero pretos.

O emprego deste simples aparelho facilita a tarefa do mestre ao mesmo tempo que lhe permite um certo descanso; educada a attenção do alumno, diverte-o e torna-o agil no manejo das respostas, despertando em seu espirito um gosto especial pelas combinações numericas. Vem a proposito citar-vos, embora correndo o risco de aborrecer ainda mais ao selecto auditorio que pacientemente me ouve nesta conferencia insu'sa, algumas considerações a mais sobre o ensino do calculo, baseando-me em mestres de reputação mundial.

Este profundo espirito mathematico e uma das mais portentosas cerebrações dos tempos modernos, que foi Eduard Lucas, apoiando-se em considerações expendidas pelo eminente De la Chalotais, escriptas por este em o seu "*Essais d'Education nationale*" ou "*Plan d'Etudes pour la jeunesse*", assim termina o seu celebre discurso de distribuição de premios aos alumnos do lyceu de S. Louis:—"Assim, como vedes, o ensino das sciencias deve ser agradável, vivo, divertido, recreativo, e não frio, imponente, solemne. Deixemos a nossa magestade para as festas universitarias". E de la Chalotais:—"C'est aux mathématiciens à trouver une route que n'ait pas encore été frayée. On pourrait peut être commencer par des récréations mathématiques".

Temos ainda na expressão judiciosa e autorisada do sabio jurista patricio RUY BARBOSA, lançada no seu "*Parecer da Commissão de Instrucção Publica com o Projecto substitutivo sobre a reforma do ensino primario*", em 1882, considerações importantes sobre o ensino do calculo nas escolas primarias e que são mais ou menos as expendidas pelos distinctos educadores francezes acima mencionados.

E Lapiere, secundando tambem as idéas do grande Descartes, relativamente ao ensino de calculo, nas escolas primarias, assim se expressa:—"A primeira idéa de fazer contar pelos meninos objectos materiaes antes de lhes falar dos numeros abstractos e dos algarismos que os representam, é de tal modo natural que é tão antiga como a civilisação. Ella fez inventar instrumentos mais ou menos aperfeiçoados com a denominação de *abacus*."

Seja-me permitido ainda antes de concluir esta conferencia, dizer-vos alguma coisa sobre os arithmometros antigos. Segundo LUCAS, LUDOVIC, LALANNE, que são autores de incontestavel valor, muitos povos antigos usaram aparelhos destinados ao ensino do

calculo elementar, taes como o *abax* dos gregos ou *abacus* dos romanos, o *souan-pau* ou *Arithmetica Palpacet* dos chinezes e persas e os *quippos* dos incas. Este ultimo era sobretudo notavel pelas cores vistosas das cordas cheias de nós de que era formado e que podiam ser entrelaçadas de mil maneiras differentes, não só para a representação de numeros que chegavam mesmo a ser consideraveis, como ainda para fazer relembrar certas idéas que convinham ser conservadas. Ainda hoje é commum entre nós este velho uso dos incas; pois é sabido que muitas pessoas, para terem a lembrança de alguma coisa que devem obter ou que alguém lhes pediu, costumam dar nós nos seus lenços ou mais frequentemente usarem na lapella do casaco ou na manga do vestido alfinetes que seguram pequenos laços de papel.

Entre os modernos apparatus destinados ao ensino de calculo nas escolas, denominados CONTADORES, e que reaes relevantes serviços têm prestado á infancia, nomeadamente nas escolas primarias da Alemanha, dos Estados-Unidos, da Belgica, Suissa e França, destacamós os de Mme. Carpentier e o de Chaumel, formados por varetas de ferro horizontaes e verticaes.

Outros contadores de varetas horizontaes e recurvas, taes como os de AREN, A. COUVRECHEF, LEROY, CHABENAT e muitos outros, parece-me serem os melhores.

Em França, segundo LAYSSENNE, o typo mais usado é o de varetas horizontaes e recurvadas.

Do grande educador brasileiro, o mallogrado B. de MACAHUBAS, temos tambem dois contadores, sendo um semelhante ao do primeiro typo e outro analogo ao CONTADOR DE PALITOS de FLOEBEL.

O seguinte desenho dá-vos uma idéa do contador francez:— Continuando o nosso assumpto sobre o ensino do calculo mental para as classes elementares, exporei aqui as primeiras questões recommendadas por VILLAIN, CONTOIS e LOIRET em a sua *Arithmetica Primaria*.

1.º ADDICIONAR NUMEROS DE DOIS ALGARISMOS TERMINADOS POR UM ZERO.

Exemplos:— $30 + 50 + 20$.

Esta somma pode ser feita com a mesma facilidade que a somma de numeros de um só algarismo. Começaremos, como de ordinario se faz em todas as addições mentaes, a operar da esquerda para

a direita, isto é, sommando as differentes dezenas das parcelas e convertendo a somma obtida em unidades de primeira ordem:

$$3 \text{ dezenas} + 5 \text{ dezenas} + 2 \text{ dezenas} = 10 \text{ dezenas} = 100 \text{ unidades}$$

SEGUNDA QUESTÃO:—ADDICIONAR UM NUMERO QUALQUER TERMINADO POR UM ZERO COM OUTRO QUALQUER DE DOIS ALGARISMOS.

Exemplo:— $340 + 28$.

Conforme já ficou explicado, começa-se a sommar pelas unidades de ordem mais elevada, assim:—

$$340 + 28 = (340 + 20) + 8 = 368.$$

TERCEIRA QUESTÃO:—ADDICIONAR DOIS NUMEROS QUAESQUER DE DOIS ALGARISMOS CADA UM.

Exemplo:— $38 + 26$.

A seguinte expressão mostra-nos de modo bem claro o processo seguido na addição mental dos numeros dados:

$$38 + 26 = (30 + 20) + (8 + 6) = 50 + 14 = 64.$$

QUARTA QUESTÃO:—ADDICIONAR UM NUMERO QUALQUER DE TREZ ALGARISMOS COM OUTRO DE DOIS.

Exemplo:— $428 + 35$.

Procedendo-se de maneira analogo á terceira solução, teremos a expressão abaixo que nos indica facilmente o processo mental que deverá ser seguido:—

$$428 + 35 = (420 + 30) + (8 + 5) = 450 + 13 = 463.$$

QUINTA QUESTÃO:— ADDICIONAR DOIS NUMEROS QUAESQUER DE TREZ ALGARISMOS CADA UM.

Exemplo:— $143 + 294$.

Ainda de modo analogo ás soluções acima, teremos:—

$$143 + 294 = (140 + 290) + (3 + 4) = 430 + 7 = 437.$$

SEXTA QUESTÃO:—ADICIONAR UM NUMERO FRACCIONARIO DECIMAL COM UM NUMERO INTEIRO.

Exemplo:— $26,42 + 15 =$

Seguindo ainda o processo de adicionar, começando-se pela esquerda, determinaremos primeiramente a somma das unidades inteiras e ao resultado accrescentaremos a fracção decimal da primeira parcella.

Assim :

$$26,42 + 15 = (26^m + 15^m) + 0,42 = 41,42.$$

OBSERVAÇÃO:—Si a primeira parcella fosse menor que a unidade, a operação seria ainda mais simples, pois bastaria escrever á direita da parcella inteira a fracção decimal.

SETIMA QUESTÃO:—ADICIONAR DOIS NUMEROS FRACCIONARIOS DECIMAES.

Exemplo:— $32^m,15 + 24^m,63.$

De accordo com as regras já ensinadas, faremos aqui as sommas separadas das partes inteiras e das fracções, juntando em seguida as sommas obtidas.

Temos:—

$$32^m,15 + 24^m,63 = (32^m + 24) + (0,15 + 0,63) = 56^m + 0,78 = 56,78$$

OBSERVAÇÃO:—quando um ou mais numeros terminarem por 9, 8 ou 7 abrevia-se a operação arredondando os numeros e subtrahindo do resultado 1, 2 ou 3 unidades, correspondentes a cada parcella.

Assim :

$$49 + 37 = 50 + 40 - (1 + 3) = 90 - 4 = 86.$$

Uma vez que o discipulo saiba resolver com a brevidade possivel e acerto as questões aqui apresentadas, ser-lhe-á facil, dependendo ainda de alguma pratica, effectuar sommas de maior numero de parcellas. Mas, como nos principaes misteres da nossa vida não nos é possivel prescindirmos da escripta dos numeros, dos symbolos, dos methodos e das formulas apropriadas, é logico, portanto, que não tenhamos a insensatez de querer fazer dos nossos alumnos calculistas mentaes. Os INAUDI, os ROMANOF e os DORNELLAS são rarissimos e não apparecem em toda parte. Seria o mesmo que

tentar preparar poetas, escriptores, grandes musicos, desenhistas, pintores etc.

Meus senhores:

O tempo destinado a uma palestra desta natureza, está esgotado, e não desejando mais matyriizar a vossa paciencia, a qua! é tão somente devida á vossa extrema gentileza para com o humilde conferente, vou terminar a presente lição que deverá ser seguida em breve tempo de outras sobre o mesmo assumpto.

Oxalá que, com as simples explicações dadas, possaes, Senhores Professores, ensinar aos vossos pequenos discipulos as primeiras noções do calculo rapido e que estejaes convencidos dos beneficios que promanam do seu estudo acurado.

Cumpra ainda, antes de terminar esta conferencia, dizer que guardarei a grata recordação do vosso bondoso e commovente acolhimento, confessando-vos de coração o meu intenso reconhecimento pela condescendente e benevola attenção a mim dispensada, e ao Senhor Doutor Director Geral da Instrução Publica transmitto os meus agradecimentos pela subida honra que me conferiu, mettendo-me a tarefa de vir perante tão selecto auditorio preleccionar sobre o thema desta singela e despretençiosa palestra.



CONSELHOS

(DE ARRENAUD)

I

Ergue-te bem cêdo!
Vem surprehender a aurora!
Gosa o dia e o seu segredo
Que isso é o que mais revigora.
Ergue-te bem cêdo!

II

Busca o saber!
E disso faz abastança!
Busca o futuro prever!
Eis o dever de toda a creança!
Busca o saber.

III

Sê um luctador
Forte e trabalhador!
Pois mesmo na hora do mal
O trabalho é thesoiro real!
Sê trabalhador!

IV

Sê da honra filho
Dilecto. A honra é brilho,
Sem ella não se é feliz!
Quem de virtudes é pobre
Não é justo, não é nobre,
O saber assim o diz.

QUADRO DEMONSTRATIVO das escolas primarias existentes na capital
e no interior do Estado, com a respectiva matricula
e frequencia média, no anno de 1919

MUNICIPIOS	Numero de escolas	Matricula	Frequencia média
Capital.....	80	2.858	1815
Itacoatiára.....	11	328	275
Manacapuru.....	5	196	129
Humaythá.....	3	93	47
Barcellos.....	1	25	13
Parintins.....	5	149	117
Borba.....	3	89	65
Silves.....	3	93	65
Maués.....	4	74	58
Teffé.....	4	164	113
Labrea.....	3	82	55
Codajás.....	3	91	72
Urucurituba.....	1	28	26
Urucará.....	2	57	42
Barreirinha.....	1	40	20
Canutáma.....	2	39	33
Boa Vista do Rio Branco.....	2	22	18
Manicoré.....	2	62	46
Coary.....	2	86	43
Fonte Boa.....	1	44	29
São Paulo de Olivença.....	1	61	45
Benjamin Constant.....	1	25	17
Floriano Peixoto.....	1	51	39
Carauary.....	1	39	20
São Felippe.....	1	85	32
Moura.....	1	35	17
São Gabriel.....	1	25	15
Porto Velho.....	1	60	47
	146	5.001	3.323