

A ESCOLA PRIMARIA

REVISTA MENSAL

Sob a direcção de inspectores escolares do Districto Federal

Editores: FRANCISCO ALVES & C.

Rua do Ouvidor, 166 — Rio de Janeiro.

Rua Libero Badaró, 129 — S. Paulo.

Rua da Bahia, 1055 — Belo Horizonte.

ASSIGNATURAS :

Para o Brasil. um anno 7\$000

União Postal. " " 10\$000

REDACÇÃO : — RUA DA QUITANDA, 72

SUMMARIO

Escola e nacionalidade. . . . Lindolpho Azevedo
Um dos que. . . Uma das
que. F. Cabrita.
Cartas serranas. Maria Stella.
Quadros muraes para o en-
sino da leitura. A. B. C.

Leitura pelo methodo ana-
lytico. Eulina de Nazareth.
Rabujando. Mestre-escola.
Latitude e longitude. . . . Aristides Lemos.
Os dons de Froebel. . . . M. M. Pereira da Fonseca.

LIÇÕES E EXERCICIOS

ESCOLA E NACIONALIDADE

Tem-se agitado de novo a questão da defesa da nacionalidade, em sua cohesão social e politica, pelo ensino obrigado da lingua portugueza e da historia e geographia brasileiras em todas as escolas primarias do paiz. E' uma agitação derivada, como muitas outras neste momento, das impressões da guerra actual; não fora esta, e os sentimentos que desperta, e o perigo da desintegração nacional, pela infiltração de idiomas, ideias e interesses extranhos, não teria movimentado, talvez, tantos espiritos, fazendo valer finalmente os reclamos dos poucos que, em dias passados e em meio á progressiva cosmopolisação do Brasil, bradavam por essas mesmas cousas que agora alarmam e propellem os dirigentes de dentro e de fóra do governo. Não obstante, a ameaça é tão viva hoje quanto hontem e o remedio será sempre bem vindo, já se abrindo mão do augmento do mal pela demora.

O que é preciso saber é si o simples ensino do idioma, da historia e da geographia nacionaes, tal qual se pratica nas escolas onde é ministrado, satisfaz a essa necessidade de defesa, cada vez mais premente. Certo, a unidade da lingua é o maior factor da unidade de uma patria, do mesmo modo que a brecha nessa unidade é um valioso elemento de conquista para os que a conseguem, sinão conquista material, ao menos moral, o que, em dadas occasiões, vale pela mesma cousa; e deste facto estão convencidas as nacionalidades ambiciosas e fortes que exercitam, nas inferiores ou desprezadas, a expansão das suas ideias, dos seus interesses e do seu dominio por meio desse apparelho poderoso, cuja installação em casa alheia insinuam e auxiliam por todas as formas; mas é mister accentuar que essa unidade não basta, si a lingua commum não serve para infiltrar na massa nacional um sentimento e um caracter communs, uma consciencia alta e um profundo amor de si mesma, uma confiança intelligente e firme nos seus destinos, capazes de resistir á invasão das influencias dissolventes, das doutrinas exóticas, dos modas suspeitos de pensar e de agir que assediam compressivamente a cohesão de um povo e a individualidade de um paiz.

Não basta saber ler e ler em vernaculo: em vernaculo se escrevem, e commummente, ideias pensadas em estrangeiro; e o idioma commum, adquirido como uma arma de que não se conhecem as surpresas, só servirá então para embeber no animo desprevenido noções perigosas e sentimentos negativos. Sabe-se bem quantas cousas prejudiciaes circulam em letra de forma, nem sempre sinceramente pensadas pelos que as escrevem; e neste caso a mera capacidade de ler em uma lingua uniforme vale apenas pela capacidade de um auto-envenenamento moral. Tal qual succede com o alimento physico, é preciso distinguir o que se absorve; e na questão nacional este caso é muito mais importante, pela facilidade, não raro, do saboroso excluir o sadio.

O estudo da historia e da geographia patrias, por seu lado, reduzido nas escolas primarias a uma narrativa rapida de factos, sem o necessario relevo de episodios e figuras, sem o commentario opportuno do que significam como processos de uma evolução e do valor de uma

raça, sem o realce do que nelles nos ennobrece e exalta, não é sufficientê para, creando na infancia uma consciencia forte, defendel-a das noções falsas e das pregações depressivas que irão assaltal-a fóra da escola. Não lhe ensinam lá dentro, tão incisivamente quanto é mister, o que podemos valer e o que realmente valemos; não lhe formam no ser este santo orgulho nacional que, exaggerado embora, ás vezes, é a argamassa com que se solidificam as patrias grandes e se elevam as raças felizes; e essa infancia — povo do dia immediato — atirada em um meio que se compraz em desmerecer e humilhar a propria nacionalidade, tanto quanto avultar grandezas alheias, que mal conhece á distancia — tem de ser fatalmente um elemento a mais de desanimo, de fraqueza e de desagregação na grande massa que se deixa desnaturar e absorver sem sentir. Será apenas o fascinado do fulgor de outrem, pelo que desconhece de si mesmo.

Assim, não basta a unidade da lingua para a integridade de uma nação. O que é essencial é que nos conheçamos sem pessimismo e nos amemos sem receio de nos amarmos demais.

Esta missão de esclarecer entendimentos, de tonificar corações, de prender fortemente á Patria os que devem engrandecel-a, orgulhando-se della, é que cabe, mais do que a outrem, á escola primaria. Todos os paizes lh'a confiam; e aquelles que, em terra de terceiros, subvencionam escolas para a diffusão de sua lingua não o fazem senão, porque, com o idioma, diffundem aquillo que os enaltece — as tradições brilhantes, a cultura intellectual, o valor das industrias e das artes, as glorias da guerra, o espirito da raça — a ideia, em summa, da propria superioridade sobre os povos que a acceitam nas suas consequencias maximas. E nem se diga que esse trabalho incumbe a outro ensino; porque das gerações que passam pela escola primaria muito pequena parte o terá, não pondo em conta já que as impressões que calam fundo e subsistem mais são as recebidas pela meninice, no lar ou nos bancos escolares.

A modelagem das gerações novas, para lhes accentuar o necessario feitio patrio, será, nas escolas, a cooperação magnifica da educadora na obra da defesa nacional, não sómente pela defesa da lingua, mas das intelligencias passíveis de engano e absorpção.

E', de resto, o que escreveu o illustre sr. Manoel Bomfim:

"...Que nos resta fazer, si nos queremos conservar como uma nacionalidade unica?... Crear, o mais cedo possivel, um espirito publico; levar a todos os animos o sentimento de uma patria unica; afirmar, de um a outro extremo, o amor do Brasil commum. E o que está naturalmente indicado para isto, como o mais conforme á nossa situação especial, á nossa divisão politica, á nossa crise social, é desenvolver, unificando e nacionalisando a escola primaria — questão urgentissima para a Republica e para a Patria."

LINDOLPHO AZEVEDO.

Toda a correspondencia deve ser dirigida a FRANCISCO ALVES & C. — Rua do Ouvidor, 166 RIO DE JANEIRO

I — IDEAS E FACTOS

UM DOS QUE... UMA DAS QUE...

Os classicos...
Todos elles tiveram seus cochilos.
OTHONIEL MOTTA — *Ensaio linguistico.*

Creio que a controversia, cujo estudo iniciámos no numero anterior, de ir para o singular ou para o plural o verbo que se segue a *um dos que* ou *uma das que* (intercalada ou não essa expressão de um nome no plural) é muito mais velha na lingua franceza do que na portugueza.

Cá e lá más fadas ha. Confirma-se o proloquio.

A julgar pelo que diz GIRAULT-DUVIVIER na sua *Grammaire des Grammaires* (1) esta questão vem sendo debatida desde o seculo XVIII ou pelo menos desde o inicio do seculo passado.

Já é secular a controversia.

De accordo com CONDILLAC, MARMONTEL, SICARD, DOMAIRON, LÉVIZAC, LEMARE e outros grammaticos daquellas éras, para nós já tão remotas, estabelece DUVIVIER — «para resolver a difficuldade» — uma regra que a gente lê e acaba com um espantoso até *ahi morreu o Neves*.

É mais ou menos assim:

Se o relativo *que*, sujeito do verbo que se lhe segue, tiver por antecedente o *um*, esse verbo irá para o singular; se tiver por antecedente o nome no plural que se segue ao *dos* ou que se subentende seguir, irá para o plural.

Não serve a sua receita, meu caro senhor DUVIVIER, de saudosa memoria. Que o verbo concorda com o sujeito é cousa velha, mais velha que a Sé de Braga. A difficuldade é saber ao certo qual o legitimo sujeito, isto é, qual o verdadeiro antecedente do tal *que*.

Hoc opus, hic labor est, sentenciou Virgilio.

Assim, na phrase de GARRETT (2): «*Um dos caracteres mais illustres da época é que mais illustravam então na Europa o nome portuguez, Damião de Góes*» — nessa phrase, o verbo *illustrar* não poderia estar no singular? Não poderia Damião de Góes ser dos caracteres mais illustres da época e o que mais illustrasse então na Europa o nome portuguez?

(1) *Grammaire des Grammaires* ou *Analyse raisonnée des meilleurs traités sur la langue française*, 18^a, ed. de Paris, 1863, pgs. 588 a 591, do 1.^o vol. Ha uma outra edição «nouvelle édition» desse mesmo anno, de Leipzig.

(2) Nota E ao acto primeiro do drama *Frei Luiz de Souza*.

Assim tambem na phrase de REBELLO DA SILVA (3):

«*Em um dos terraços do palacio dos Marialvas, que olhava para o rio*» — esse *olhava* não poderia estar no plural? Dois, pelo menos, dos terraços do referido palacio não poderiam olhar para o rio? Mas, se era um só?

Entretanto, nos versos de CAMÕES (4):

Era este Catual um dos que estavam
Corruptos pela Maometana gente

não pôde haver dúvida sobre o plural do verbo *estar*, que, posto no singular, constituiria flagrante solecismo.

Nestoutro exemplo colhido no formosissimo *Eurico* de ALEXANDRE HERCULANO (5): «*Um dos pannos que dividiam a tenda em varias quadras alevantou-se de um lado*» — tambem não pôde haver dúvida sobre o emprego do plural de *dividir*, como não pôde haver sobre o singular do verbo *ter* no conhecido periodo do mesmo HERCULANO: «*O frade irá pois morar na gaiola do pintasilgo — rosnou por entre dentes um dos algozes que tinha fama de graciosos*».

O tal relativo *que* pôde mesmo referir-se ao nome no plural que se segue ao *dos* e ao mesmo tempo ao *um* que o precede.

Eis um exemplo do Padre Manoel Bernardes (6):

«*Um dos fidalgos que n'ella (sala) estavam e tinha ouvido os ecos da altercação, acudiu logo*».

RODRIGO PAGANINO, que na *Selecta de Aulelle* figura ao lado do vernaculissimo ANTONIO FELICIANO DE CASTILHO, errou certamente quando escreveu: «*Um dos que fugiu foi Roberto*»; mas, corrigiu-se logo, quando accrescentou: «*e ao fugir á prisão, feriu de morte um dos cabos que o QUERIAM prender*».

Entretanto, melhor fôra que o douto PAGANINO tivesse invertido a ordem da concordancia e houvesse escripto: «*Um dos que fugiram foi Roberto, e ao fugir á prisão feriu de morte um dos cabos que o QUERIA prender*».

Sim, porque está claro que Roberto fugiu com outros, fugiram; e, estando presentes, no momento da fuga, varios cabos, elle feriu um, e este podia ser o unico que demonstrasse querer prendê-lo.

O erudito mestre DR. CARNEIRO RIBEIRO, nos seus *Serões Grammaticaes*, estabelece a

(3) Cap. XVI, do romance *Lagrimas e The-souros*.

(4) *Lusiadas*, canto VIII, estr. 81.

(5) Pg. 195 da 7.^a edição.

(6) Tomo II, pg. 205, da *Nova Floresta*.

regra seguinte, que no fundo é a de DUVIVIER, ou antes, é a regra geral de concordancia do verbo com o sujeito:

O verbo collocado depois do adjectivo *que*, precedido de qualquer das expressões *um de, uma de, um dos, uma das*, põe-se no singular ou no plural, segundo a acção por elle exprimida é affirmada de um só ou de muitos individuos.

Então quando (segundo um dos exemplos dados pelo proprio DR. CARNEIRO) FREI LUIZ DE SOUZA escreveu: «*Foi uma das primeiras terras de Espanha que recebeu a fé de Christo*» empregou propositadamente o verbo *receber* no singular? E se assim o fez, foi para afirmar que a acção de receber a fé de Christo coube apenas áquella terra da Espanha a que se vinha elle referindo?

Não acredito que disso esteja convencido o erudito e venerando Mestre. O solecismo ahi não tem defesa; salvo, se se appellar para a *atracção*.

Continuando, diz o DR. CARNEIRO: «*Syntaxe analogá á portugueza praticam os francezes após a expressão un de, un des*» e cita quatro phrases de BESCHERELLE AINÉ.

As duas primeiras estão fóra da nossa these. São casos que apenas se parecem com o discutido. Senão, vejamos.

C'est un de mes fils qui m'écrít: é o primeiro exemplo. Mas, ahi ha uma inversão: *un de mes fils, c'est* (la personne) *qui m'écrít*, ou invertendo ainda: (la personne) *qui m'écrít, c'est un de mes fils*.

O mesmo dá-se com o segundo exemplo: *C'est une de vos tragédies qui a été représentée*.

Não equivale a *Une de vos tragédies, c'est* (la tragédie) *qui a été représentée*, ou vice-versa: *la tragédie qui a été représentée, c'est une de vos tragédies*?

Os dois outros exemplos estão dentro da nossa these, mas, fóra da pecha do solecismo que estamos impugnando:

Charlemagne est un des plus grands rois qui aient
(regné)
C'est une des plus belles tragédies qui aient été
(représentées).

«A concordancia em que se põe o verbo no singular — diz o doutissimo Mestre, acoroçoando o solecismo — explica-se por ellipse. A phrase *foi uma de suas acções que mais me maravilhou* resolve-se na seguinte: *foi uma acção que mais me maravilhou dentre as suas acções*».

Foi *uma* acção que mais me maravilhou ou foi *a* acção que mais me maravilhou? Serão equivalentes essas duas construcções ou ter-se-ha explicado um lapso com outro lapso?

É facto que a ellipse permite a supressão de uma ou mais palavras; mas, uma vez restabelecidas, tomam os seus respectivos logares, sem mais alteração alguma. Portanto, a phrase supra, tirado o seu ca-

racter de elliptica, ficaria equivalendo a *foi uma acção de suas acções que mais me maravilhou*, e assim não ficaria ageitada, como foi, para forçar o verbo a subsistir no singular.

Demais que influencia pôde exercer sobre o numero do verbo o facto da phrase ser elliptica? Não o são todas aquellas em que figura a expressão *um dos que*? Não é bem elliptica a phrase: «*Um dos que fugiu foi Roberto*»? Entretanto, não ha dúvida que PAGANINO cochilou; pois seria muita ingenuidade suppor que o seu pensamento fosse: *Um vadio que fugiu dentre os vadios foi Roberto*.

Insistindo sobre o assumpto, diz ainda o DR. CARNEIRO: «Bem é de notar que nessas especies de construcções se erra muitas vezes, empregando-se o plural. Assim nas phrases: *foi um de teus filhos que jantou hontem commigo, é uma das tragedias de Racine que se representará hoje*, será incorrecto o emprego do plural».

Sem dúvida. Mesmo porque taes phrases estão, como as duas primeiras de BESCHERELLE, fóra da nossa these. Equivalem a *um de teus filhos foi que jantou hontem commigo, uma das tragedias de Racine é que se representará hoje*.

Erro, sim, seria dizer: *foi um de teus filhos que jantou hontem commigo que me disse isto ou aquillo*.

Em qualquer hypothese não é bom portuguez, creio. Ou foi um filho só que jantou, e então a phrase clara e correcta deveria ser: *foi um de teus filhos, o que jantou hontem commigo, que me disse*, ou mais de um filho jantou, e então a phrase para ser castiga deveria ser: *foi um de teus filhos que jantaram commigo, que me disse*.

HERACLITO GRAÇA, outro Mestre doutissimo, acoroçoá tambem o solecismo e procura defendê-lo nos seus *Factos da Linguagem*, transcrevendo o subtil raciocinio doutra summidade linguistica, o grande LITTRÉ, e assim provar que a phrase de MME. DE SEVIGNÉ *sois um dos homens deste mundo que mais me convem* tem uma leve differença de sentido de outra: *sois um dos homens deste mundo que mais me convêm*. (7).

«Com o singular — diz o DR. HERACLITO, traduzindo LITTRÉ — significa que entre os homens do mundo ha um que me convem mais, sois vós; com o plural, significa que entre os homens do mundo ha muitos que mais me convêm e vós sois um d'elles».

Se a phrase de MME. DE SEVIGNÉ fosse dita na primeira dessas duas accepções, a grande escriptora não diria *sois um que*

(7) O Dr. Heraclito refere-se á obra de Littré, *Littérature et Histoire*, pgs. 37-38. No eruditissimo e alentado *Dictionnaire de la langue française* do mesmo Littré ed. de 1876, tomo IV, 2.^a col., *in fine*, da pg. 2.389) tambem se encontra o estudo da phrase de Mme de Sevigné.

mais me convem, e sim, correctissimamente sois o que mais me convem (dos homens d'este mundo).

O argumento de LITTRÉ não me parece, a mim, no meu atrevimento de rabiscar estas cousas, não me parece mais que um subterfugio.

Mas, para que tergiversar? Que melhor subterfugio que o da *attracção* para justificar o emprego do verbo no singular, quando da penna de autoridades escapam phrases como a de MME DE SEVIGNÉ?

F. CABRITA.

CARTAS SERRANAS

V

Minha distincta collega:

As suas bondosas referencias á velha mestra, que não foi esquecida pela discipula querida, hoje prezadissima collega, animam-me a corresponder pressurosa a seu appello, concorrendo com o pouco que pôde dar a minha longa experiencia, á sua brilhante carreira, iniciada agora.

Sinto bem como se lhe antolha inçado de difficuldades o ensino da *Instrucção Cívica*, em sua classe. Teme você que sejam baldados os seus esforços pela rebeldia das suas alumnas em apprehender as noções elementares de direito constitucional, noções que você, na sua franqueza, acha superiores áquelles cerebros, pelo campo mais facil e muito mais concreto em que têm elles agido até agora. Parece-lhe um tanto forte a transição; e a minha estimada Collega assignala mesmo que não é facil passar do dominio da arithmetica, da pratica da lingua e das facilidades do mappa geographico, para um ambito de idéas e theorias, a que não estão affeitas as crianças.

Ha realmente um degraço a mais na ascensão apprehensória do cerebro juvenil, quando se lhe offerecem este e outros estudos, que já se não adstringem ás noções rudimentares das disciplinas iniciaes: a lingua, o numero e o phenomeno physico, biologico ou geographico.

Quanto ás hesitações em que nuta o seu espirito sobre si deve adoptar de preferencia o *livro* ou escrever o *ponto*, verá você a minha opinião nas paginas adeante.

É passo a responder-lhe.

Começo por dizer-lhe, prezada amiga, que os programmas de *Instrucção Cívica* para as differentes classes da escola primaria, não encerram materia superior á comprehensão da criança. Contém, ao contrario, elementos

uteis e necessarios á vida pratica, e que podem ser perfectamente assimilados pelos cerebros juvenis.

E' necessario, entretanto, que a professora não se esqueça que está falando a crianças e se faça comprehender por estas. Para isto, as noções devem ser dadas de modo *concreto* e *simples*, cheias de *exemplos* e repetidamente, para que o alumno se aposses da materia em si, sem se preocupar com definições e theorias.

Você me permitirá que exemplifique aqui: Para dar, no segundo anno complementar, o ponto que se exara nas seguintes palavras: "*Conceito da democracia; abolição dos privilegios de nobreza e dos preconceitos de raça. Igualdade perante as leis*", a professora começará discorrendo sobre o nosso paiz, sobre o nosso governo, exercido pelos eleitos do povo, recordando sempre o que já foi aprendido no anno anterior. Falará nos nossos homens de governo, mostrando que elles só o são pelo voto popular; que esse voto pôde recahir em qualquer brasileiro, por muito modesto que seja, de raça pura ou não, filho de paes obscuros, comtante que seja digno e capaz; que o povo escolhe, dentro do mesmo povo, os homens que devem ser os dirigentes da nação. Mostrar então que é a isto que se chama democracia — o governo do povo pelo povo. — Salientar que não é em todos os paizes que assim se procede; que ha nações em que a preponderancia cabe á aristocracia. Dizer o que significa esta palavra, em antagonismo com a democracia; citar nações aristocraticas e assignalar as victorias da democracia, fazendo sentir que o mundo caminha para esse regimen. Como consequencia, firmar e explicar a abolição dos privilegios da nobreza; e terminar por fim falando na *egualdade*. Explicar com cuidado que a egualdade não pôde existir nunca. Desde que ha individuos bons e máos, trabalhadores e preguiçosos, prodigos e avaros, generosos e egoistas, talentosos e de pouca comprehensão; desde que ha creaturas bem dotadas pela natureza e as ha tambem incapazes ou mal aquinhoadas de dons naturaes, ha de haver, forçosamente, desigualdades.

O mestre desenvolverá esse ponto, mostrando que só o trabalho, a intelligencia, a tenacidade e o esforço é que fazem a desigualdade entre os homens, elevando o merito e abandonando os ineptos. Em seguida, e cuidadosamente, firmará o principio da egualdade perante a lei. A lei nivella todos os homens nos mesmos deveres e nos mesmos direitos sociaes, porque a lei é egual para todos. E' essa egualdade legal e geral que caracteriza a democracia.

— Não lhe parece, minha excellente ami-

ga, que essas cousas, explicadas com methodo e com habilidade pedagogica, poderão firmar-se, uma a uma, logica e consequentemente, no espirito dos alumnos?

Para dar, no primeiro anno complementar, o ponto que se inscreve: "*Os tres poderes: Executivo, Legislativo e Judiciario; suas attribuições*", a professora começará tratando do Presidente da Republica, da sua missão de dirigir o paiz, segundo a lei; ensinará depois a existencia das duas casas do congresso. Os alumnos que já terão ouvido falar em deputados e senadores, em Camara e Senado, e nos discursos parlamentares, saberão em seguida que nessas duas casas são discutidas e elaboradas as leis que nos dirigem. Aprenderão que o Presidente da Nação cuida do encargo administrativo, fazendo executar a lei, além da parte que toma na elaboração desta. Mas, como a lei muitas vezes não é bem comprehendida, e outras pôde ser violada, cabe a vez então ao Judiciario de entrar em acção, interpretando-a, ou decidindo como deve ser reparada a violação do texto legal.

É só depois de terem apprehendido perfectamente o nosso mecanismo dirigente, é que a professora fará os alumnos concluir sobre os tres poderes, dando as attribuições de cada um. Mostrará então que é um erro chamar ao executivo, isoladamente, de governo, pois este é representado pelos tres poderes reunidos, agindo cada um na sua esphera.

Essas lições serão dadas em palestra com os alumnos, obrigando-os a responder e a mostrar a comprehensão que tiveram do assumpto. Segue-se que, uma vez bem comprehendida a materia e repetida em palestra, nenhum alumno terá necessidade de estudal-a novamente, recorrendo a *pontos* ou *compendios*.

Dado todo o programma desse modo e lembrando e arguindo a materia explanada, ficará o alumno com os conhecimentos necessarios á sua vida pratica, que é o de que cogita o programma, podendo satisfazer ás bancas examinadoras com as noções simples que possuir e que não se baralharão na intelligencia, desse modo esclarecida.

Abandone o professor a encenação de exame e pense mais nos espiritos novos que se lhes confiam, procurando ministrar-lhes conhecimentos uteis e duradouros, que são os obtidos pelo raciocinio e pela comprehensão, em lugar de serem repetidos de *memoria*, de accordo com a tendencia geral do alumno.

A memoria é uma faculdade poderosissima nas crianças que, por isso mesmo, della abusam, ás vezes com muita habilidade, em detrimento da comprehensão e do raciocinio, de que deve cuidar zelosamente o educador.

Por isso que as noções devem ser simples e concretas, constituídas apenas de elementos indispensaveis á aquisição do assumpto, seria um erro o compendio na mão do estudante. Peior cousa, porém, minha Collega, são os *pontos*. E os pontos organizados pela professora para auxilio dos alumnos, continuam a ser a maneira mais commum de se ministrar o ensino nas escolas primarias. Esse facto se dá porque tal processo poupa ás professoras as explicações demoradas e exhaustivas, seguidas ás vezes de resultados que se afiguram menores do que o esforço despendido. Traz, além disso, a vantagem (para as que se preocupam menos com os alumnos do que com os accessos faceis por merecimento) de preparar *papagaiozinhos*, que assombram os examinadores com a sciencia inconsciente e decorada com que conseguem notas altas, para gloria da professora e... para nada mais saberem no dia seguinte ao exame...

O vicio de decorar *pontos* está de tal maneira arraigado nas escolas, que resiste a tudo, apezar de todos os progressos da pedagogia moderna.

Em se tratando de uma disciplina abstracta, a cujo estudo não está affeito o alumno, o recurso de repetir de memoria o que diz o compendio ou o *ponto*, escravizando-se á forma, sem discernir o fundo, é o meio que ao estudante se afigura mais facil e de melhor resultado para obter notas altas.

E' necessario, minha amiga, tirar o compendio e a *sebenta* da mão do alumno, não lhe fornecer notas de especie alguma e tratar da materia de modo simples e *repetidamente*, fazendo exprimir por linguagem propria e em dalogos *repetidos* o que tiver assimilado em *repetidas* explicações.

A materia assim comprehendida formará cabedal proprio do estudante, que não se preparará apenas para exame.

Eis o que tenho a dizer-lhe sobre o assumpto.

Sei de quanto é capaz a minha boa amiga, em dedicacão e competencia na nobre carreira que em tão boa hora abraçou. Experimente o methodo e verá os resultados.

Mande-me sempre palavras suas, em que haja um pouco desse coração sincero e dessa viva intelligencia.

Abraço-a affectuosamente.

MARIA STELLA.

Mendes, 10 de julho de 1917.

QUADROS MURAES PARA O ENSINO DA LEITURA

E' principio elementar de boa educação que de nós mesmos não falemos, mas em certos momentos é preciso vir a publico pedir justiça. Faça-o hoje.

Nas columnas desta revista, em o numero passado, estampou a operosa e competente professora D. Orminda Marques uma *Orientação sobre as lições de leitura no quadro negro*, pelo methodo *phonico-synthetico* e a respeito desse artigo preciso dizer algo.

E' sabido hoje que nenhum methodo se adapta como esse á capacidade de um magisterio numeroso e heterogeno, que lida sempre com turmas excessivas. Seguem-no as boas professoras do Districto, na sua enorme maioria.

Houve, porém, uma dessas mestras, a abalizada professora D. Olympia do Coutto, actualmente directora da Escola de Applicação, que conseguiu, na sua antiga escola, dotar de uma graça nova e de um ehcanto extraordinario, ao methodo, que aperfeiçoou e ensinou ás numerosissimas collegas mais novas que junto della trabalharam. A sua companhia sempre foi, por isso mesmo, disputada por aquellas que, diplomadas pela Escola Normal, aspiravam ter uma direcção pedagogica rigorosa.

Não havia de ser, na verdade, em moíños compendios de pedagogia que se adquirisse habilidade. No ensino, mais do que em qualquer outro ramo de actividade, "*c'est en forgeant qu'on devient forgeron*".

Foram principalmente as professoras que junto daquella autorizada directora se adestraram, as que por toda parte foram ensinar a syllabação phonica aperfeiçoada e intelligente.

Coincidem como as observações da Snra. D. Olympia do Coutto, transmittidas a muitas daquellas suas auxiliares, e de que possuo apontamentos fornecidos por mais de uma, as notas publicadas pela Snra. D. Orminda Marques, e é exactamente por essa identidade de orientação que me apresento a reclamar justiça.

Lamentei, lendo o optimo artigo, que a Snra. professora não tivesse uma palavra para o meu trabalho "*Quadros muraes para o ensino da leitura*", já conhecido e usado em tantas escolas.

Esses quadros são concebidos segundo o mesmíssimo plano a que se refere, e, apresentados á Directoria Geral de Instrução, receberam da propria D. Olympia do Coutto um parecer de que desejo transcrever alguns trechos. Nesse documento foram feitas algumas observações justissimas, a respeito de

tres ou quatro pontos, que reformei na impressão, para que o trabalho fosse adoptado para as escolas primarias.

"O trabalho, diz o parecer, "é verdadeira consagração do que já se acha introduzido em muitas das nossas escolas publicas municipaes. Effectivamente, de ha muito tinham sentido as nossas mestras primarias que — entre a antiga soletração, morosa e illogica, e o processo analytico, o mais bello e racional em theoria, mas que apresenta na pratica innumeradas difficuldades que não lhe permitem a segurança e a rapidez que deixa a principio entrevêr, o processo de articulação ou phonico era o mais vantajoso, o mais prompto, o de mais rapidos e seguros resultados. Elle não exige nenhuma habilidade especial do mestre nem uma agudez intellectual notavel do alumno. Por elle, e disso tenho longa e documentada experiencia, o professor vulgar mas esforçado e o alumno mediocre, mas assiduo e attento, em um periodo de tres a quatro mezes, em classe de 30 alumnos, conseguem — um ensinar, outro aprender, todas as combinações em lingua portugueza, applicadas immediatamente a palavras, phrases e pequenos contos.

"Sou, entretanto, avêssa ao uso do livro para o aprendizado da leitura, isto é — condenno o uso do livro para o analfabeto, entendendo que elle só pôde ter encantos e despertar interesse aos que sabem ler.

"Não havendô em nossas escolas quadros muraes impressos com as lições na ordem natural de sua crescente difficuldade, adoptei no estabelecimento que dirijo escreverem-se a giz no quadro negro as lições do dia, em typo de impressão, o que, seja dito em abono da verdade, consome porção apreciavel do tempo destinado á leitura e exige certo exercicio calligraphico do mestre.

"Os Quadros Muraes por A. B. C., removem esta difficuldade, convindo, entretanto, que numa nota explicativa se chame a attenção do professor para a necessidade de formar outras palavras e phrases, ao menos nas lições de recapitulação, bem como destacar, isolar no quadro negro qualquer syllaba ou palavra que, na occasião, pareça mais difficil ás crianças.

"Em resumo: — O autor prestará real serviço ás nossas escolas com os seus quadros muraes para o ensino da leitura."

Os meus quadros são acompanhados de indicações methodologicas, conforme me suggeriu a Snra. D. Olympia do Coutto; a supressão da taboa de diphthongos, todos os outros pontos a que se refere D. Orminda Marques, foram por mim cuidados e mereceram approvação da relatora do parecer.

O ensino por meio delles é mais suave, mais methodico, mais rapido.

As letras com que estão impressos têm dimensão sufficiente para que sejam vistas de qualquer ponto da sala; as palavras subsidarias, para os exercicios da recapitulação, foram fornecidas em grande cópia.

As professoras que os têm adoptado dão-se por satisfeitas, suprimem a cartilha e — *mirable dictu!* — nem os paes reclamam a falta de livros de seus filhos. Ao lado disso, que enorme vantagem não é ficar o ensino livre da collaboração de pessoas de casa, que quasi sempre anarchizam os methods!

Por tudo isso é que reclamo para o meu trabalho a attenção das professoras bem intencionadas. As cartilhas em voga estão cheias de incorrecções e defeitos, elles tiveram, isto parece bastante, o *placet* de uma educadora afamada e acatada.

Foi obra que emprehendi antes de tudo por amor do ensino. Quem quer que conheça alguma coisa a respeito das artes graphicas, comprehenderá que o lucro material que podem dar os direitos autoraes em obras dessa natureza, são irrisorios.

A. B. C.

"A Escola Primaria" é muito sensivel á perda que acaba de soffrer com o passamento do Sr. FRANCISCO ALVES DE OLIVEIRA, editor e co-autor desta revista. Quando os que a planejavam se dirigiram ao unico dos nossos industriaes do livro que a podia realizar, não encontraram um homem de negocios, que consulta, antes da decisão, as suas vantagens, — acharam um animo disposto, capaz de qualquer sacrificio em bem da causa á qual se consagrara e em que honradamente ganhara a sua fortuna. Pouco antes de morrer, ainda elle pensava como "A Escola Primaria" devia subsistir nos primeiros annos, necessarios á consolidação de qualquer empreza deste genero no Brasil.

Além do favor que nos attinge nessa carinhosa solicitude, creímos, em nome das letras de nossa terra, as da escola e as da academia, dever prestar á memoria do nosso bemfeitor commum as homenagens que lhe são devidas, pelo abnegado desprendimento com que legou ao patrimonio literario do Brasil o labor honesto e indefesso de sua intelligencia e de sua actividade.

Possa o seu nobre exemplo se propagar, possam cumprir-se suas generosas intenções!

II. — A ESCOLA

Instrucções geraes sobre o ensino da leitura pelo methodo analytico

Apresentemos á criança uma gravura, um brinquedo, um objecto emfim que a interesse, que lhe absorva a attenção, e façamo-la falar sobre esse objecto, descrevelo na sua linguagem sempre simples mas altamente expressiva, e que tornaremos sã toda vez que o não seja.

Despertemos-lhe em seguida o desejo de ler, levando-a a observar — de um lado a utilidade da leitura, — de outro o gozo que nos proporciona; e isso, claro está, por meios ao seu alcance (historietas interessantes, por exemplo).

Só então passemos para o quadro negro a primeira phrase suggerida pelo objecto apresentado.

Convém, ou antes — não deve o assumpto escolhido para a lição conduzir á formação de sentenças expressas por palavras longas. Sejam estas de preferencia monosyllabicas e dissyllabicas, notando-se entretanto que o emprego de uma ou duas de maior numero de syllabas se pode fazer sem prejuizo, visto que taes palavras, postas em destaque por sua maior extensão, o alumno facilmente fixará.

Exijamos na leitura da phrase a maxima expressão, leitura que será feita repetidas vezes e, em se tratando de classe de alumnos, ora em conjuncto, ora individualmente.

Sublinhemos uma ou outra palavra que mandaremos ler, iniciando d'esta arte a criança no estudo da analyse, pela observação dos vocabulos constitutivos da phrase. Isto feito, suscitemos uma ou duas sentenças mais que, pelo sentido, se liguem á primeira e constituidas de modo a encerrarem palavras lidas nessa primeira. Terá assim a criança o ensino de recordal-as, melhor gravando-as e vindo consequentemente a conhecê-las não pela posição que occupem na sentença inicial, mas pela sua forma.

Na lição immediata recapitulemos as phrases primeiras e, conservando-as no quadro negro, d'ellas derivemos novas sentenças pela inversão de alguns de seus elementos. Proseguiremos assim no trabalho de analyse.

Sejam, por exemplo, as sentenças:

ESTA É A DIVA.

OLHEM A DIVA!

DIVA É UMA BELLA MENINA!

Invertendo a collocação de alguns elementos:

E' ESTA A DIVA.

E' UMA BELLA MENINA A DIVA.

Demos a ler em seguida duas ou tres outras phrases formadas com os elementos das primeiras:

ESTA MENINA É A DIVA.

OLHEM ESTA MENINA: É A DIVA.

OLHEM: É A DIVA UMA BELLA MENINA!

Nas lições subsequentes, desde que firme esteja o alumno na leitura das sentenças dadas, introduzam-se-lhes palavras novas, tres no maximo, tendo-se sempre em vista obter da criança a composição da phrase.

Como exercicio de recapitulação, disponhamos no quadro negro em sentido vertical ou segundo linhas inclinadas as sentenças já lidas, escrevamos em rectangulos de papel-cartão as palavras que as constituem, e façamos o alumno reconstruirlas.

Uma vez dominando um certo numero de vocabulos, estará elle apto a estudar a decomposição da palavra em syllabas e a analyse d'estas.

Para esse estudo tomemos uma das sentenças anteriormente compostas e nella destacuemos uma palavra que pronunciaremos lentamente, de maneira a tornar bem perceptíveis as syllabas. Indagando então do alumno quantas emissões de voz ha na pronuncia d'essa palavra, dar-lhe-hemos a noção de syllaba, fazendo-o em seguida enumerar as de varias outras palavras.

Exemplifiquemos:

Tomada a sentença

AIDA É UMA LINDA BONECA, isolemos a palavra

AIDA

Façamos notar á criança que tres emissões de voz ha na pronuncia d'essa palavra:

A I DA

Dir-lhe-hemos que — são tres sons distinctos, isto é, tres sons que o ouvido percebe claramente, percebe muito bem, os que fazem ou formam a palavra. Indagando immediatamente quantos sons distinctos se ouvem nas outras palavras, verificaremos ter sido com a maior facilidade apprehendida a noção dada.

Ensinaresmos ainda que cada um d'esses sons distinctos e pronunciados de uma só vez, chama-se syllaba, que ha, portanto, nas palavras AIDA e BONECA tres syllabas; duas em UMA e uma em É.

Reconsiderando uma das palavras em questão, seja

AIDA,

separemos em quadros as suas syllabas:

A	i	da
---	---	----

e, apontando ora uma, ora outra, obtenhamos do alumno que as distinga. Escrevamos depois, independentemente de quadro, cada uma d'ellas, conservando ou alterando a ordem que têm na palavra, ou fazendo conjunctamente uma e outra cousa:

A i da
i da A
da i A

O mesmo exercicio repetiremos em outra palavra, UMA por exemplo:

U	MA
---	----

U
MA

Combinemos as syllabas destacadas, compondo novas palavras que serão empregadas em novas phrases, onde mandaremos assignalar essas syllabas que tenhamos isolado.

Parece-nos de grande vantagem ulterior chamar especialmente a attenção da criança para as vozes i e u nessa primeira lição

sobre decomposição da palavra em syllabas, visto serem as vogaes os elementos essenciaes da syllaba e já conhecer o alumno as tres outras (A — O — E) por constituirem palavras e de emprego mui commum.

Na lição seguinte poderemos iniciar o estudo das articulações.

Tomemos para isso sentenças cujos elementos nos offereçam, sempre que possível fôr, as cinco vogaes modificadas por uma mesma articulação. D'essas sentenças retiremos uma palavra encerrando a articulação que se queira estudar. Si não fôr monosyllabica a palavra, o alumno decompol-a-ha em syllabas, das quaes isolaremos a formada pela referida articulação precedendo uma vogal (aconselhamos seja a syllaba destacada um som prearticulado). Pronunciemo-la de vagar, tornando bem sensíveis quer o ruido correspondente á articulação, quer o som da vogal, e teremos levado o alumno á analyse da syllaba, fazendo-o distinguir perfectamente a articulação. Pela repetição da syllaba estudada, sua reunião a uma vogal, a outra ou outras syllabas já conhecidas, formemos palavras novas que o alumno deve ler attentando para os elementos que as constituem.

A leitura de taes palavras, obtida pela de suas syllabas, será naturalmente pausada. Façamos o alumno repetil-as logo depois — com presteza, evitando que se vicie a destacar as syllabas com exaggero.

Na analyse das demais palavras em que encontremos combinadas á articulação estudada as outras vogaes, procederemos identicamente.

Simulemos uma d'essas lições.

Com o auxilio de uma estampa, imaginemos compoz o alumno as seguintes sentenças:

ZELINA E LULU ESTÃO NA SALA DE ESTUDO.
ZELINA LÊ A HISTORIETA «HELENA E O LOBO» E LULU ESCREVE A SEU QUERIDO PAULO QUE ESTÁ EM LORENA.

Tomemos successivamente as palavras: LÊ — SALA — LOBO — ZELINA — LULU, que nos offerecem sons prearticulados constituidos pela combinação do l ás cinco vogaes. Analysemos na primeira, que é monosyllabica, os seus elementos, separando em primeiro logar o É, mais sensível ao ouvido, articulando depois o l.

Demos a ler:

LEI

LEIO

LEIA

LEVE (si estiver, estudada a articulação v ou fôr conhecida do alumno a syllaba ve).

Passemos ás outras palavras: SALA — LOBO — ZELINA — LULU — Separemos em quadros as suas syllabas, insistindo nas formadas pela combinação do L, que tornaremos a escrever isoladas e em novas palavras, como elementos constitutivos de novas phrases dadas na lição immediata.

SA | la la ALA BOLA BALA

lo | bo lo BOLO ROLO LONA

Ze | li | na li LIA ALINA LILÁ

Lu | lu Lu lu LUA FALUA LUYA LUNETÁ

LILA LINA LIA LÉA LOLA LUIZA

LINA VÊ A FALUA.

LILA TEM UMA BOLA.

PAULO DEU UM BOLO A LILI.

Sobre o estudo das articulações, observaremos:

1) A ordem a seguir é arbitraria, ficando a sua escolha ao sabor e criterio do mestre. Lembraremos tão sómente não convirem dadas em lições consecutivas articulações homorganicas, nem as que se assemelhem na graphia.

2) As articulações c, g, k e q deve o alumno estudar depois das outras; c e g immediatamente depois; k e q, só mais tarde tendo já concluido o estudo dos grupos consonantaes.

Em tratando do q, falaremos na particularidade de vir sempre seguido de u, sensível por vezes antes de e ou i, mudo em geral antes de o, quasi sempre perceptível quando precede o a.

Referir-nos-hemos igualmente ao som guttural do g representado por gu antes de e ou i.

3) Do ç, e do g daremos primeiro o som guttural.

O do ç, quando posteriormente se offereça occasião, não havendo necessidade de se lhe reservar lição especial.

4) Quanto aos sons do r, s e x, ensinaremos em primeiro logar os que têm essas articulações quando iniciaes no vocabulo.

5) O h, o y, o w que apparece em vocabulos importados do allemão e do inglez, o som do r e o do s entre vogaes, serão dados opportunamente, bem como os tres outros do x (estes já no livro).

6) O tempo consagrado ao estudo das articulações pode ser mais ou menos longo, dependendo isso do gráo de apprehensão do alumno.

O professor fará cuidadosamente esse estudo, não devendo tratar de nova articulação sem que o discipulo conheça com segurança as anteriormente dadas.

Como revisão d'esse estudo, formem-se grupos de palavras com a mesma sonancia final, tomando-se como primeira de cada grupo uma que o alumno reconheça promptamente.

Imaginemos não haja hesitação na leitura das palavras:

NÃO

SALA

RIA

Demos a ler:

VÃO	BALA	DIA
MÃO	CALA	VIA
CÃO	FALA	TIA
SÃO	MALA	FIA
DÃO	PALA	MIA
TÃO	RALA	PIA
ANÃO	VALLA	LIA

Grupos consonantaes — Poderemos dal-os na seguinte ordem:

CH = X

PH = F — um ou outro, indifferentemente (uma lição para cada);

NH e

LH — modificações respectivamente dos sons n e l (em uma ou duas lições);

os constituidos pelo r ou pelo l:

CR, GR, PR, FR
CL, GL, PL, FL..... (o que se obterá em duas lições tal-vez);

finalmente:

CT, TH, GN, PHT..... (no livro).

Tendo-se feito no correr das lições o estudo das notações lexicas, signaes de pontuação, diphthongos, sons postarticulados e pre e postarticulados, — oraes e nasaes, (fica subentendido que só se chamará a attenção do alumno para um som postarticulado ou pre e postarticulado, quando conhecidas estiverem as articulações que nelle se encontrem); — apresentemos á criança um «primeiro livro»: leitura interessante e instructiva, linguagem mui cuidada, impressão nitida... emfim de accordo com todos os preceitos da boa pedagogia.

NOTAS:

I — As lições devem ser dadas no quadro negro e em typo de imprensa, que tem sempre o alumno sob suas vistas nos livros, nos jornaes, em cartazes.

Na escripta, que acompanhará *pari passu* a leitura, ha occasião de fazel-o ler manuscripto.

II — O mestre, sempre que possa, illustrará a lição com desenhos allusivos ao assumpto, empregando para maior attractivo, mesmo por tornar mais educativa a lição, quer nesses desenhos, quer no graphar as sentenças, — giz de côres em combinações sempre harmonicas e adequadas á idéa que queira traduzir.

EULINA DE NAZARETH.

RABUJANDO

Recebendo todos os annos grande numero de alumnas que passaram pelo curso primario das nossas escolas, tenho observado alguns singulares deslises na redacção dos raciocinios de problemas, e para elles desejo chamar a attenção dos professores.

São pequenas nugas que de certo não compromettem os mestres, mas vale a pena serem corrigidas, tanto mais quanto se trata de coisas muito simples, ao alcance de todos. Com-

prehendo perfeitamente como se habituaem os discipulos a esses erros. A principio os raciocinios são lidos pela professora com o maior cuidado, até que perceba estarem os seus alumnos bem habituados com aquelle encadeiamento de juizos, com aquellas frases tabelliôas necessarias; depois o accumulo de serviço faz que vá diminuindo a attenção, introduz-se o erro um dia e lá fica até se incrustar na consciencia, como coisa certa na consciencia do alumno.

Para obstar a esses descuidos não ha como exercer numerosos alumnos a escreverem no quadro negro o raciocinio de alguns primeiros problemas bem complexos. A correcção publica, evidenciado o nexco logico das proposições, é o melhor meio de ensino collectivo.

Ha em primeiro logar o emprego de *si e logo*, ou de *si e portanto* como correlativos: *Si doze operarios fazem tantos metros de panno, logo um operario deve fazer...*

Si 6 laranjas custam 900 réis, portanto uma laranja...

E' preciso mostrar bem aos alumnos que ha duas construcções, ambas certas, ambas de emprego autorizado. Uma é:

Doze operarios fazem tantos metros, logo um, etc.; outra é:

Si doze operarios fazem, etc., um fará... As duas combinadas é que dão uma coisa sem sentido.

Outra pequena rabujice é a seguinte. Muitas vezes tenho lido *3 k, 4 k.*, etc., como abreviatura de *3, 4 kilogrammas*, etc.

A letra *k*, por si só, não indica medida alguma; designaria, si fosse preciso, o coefficiente *mil*, ainda que erradamente, pois é sabido que a palavra que significa, na lingua de Homero e do Sr. Venizellos, mil unidades, é *chilioi*, escripto com *chi*, que transcrevemos habitualmente por *ch* com som de *k*.

Para escrever abreviadamente *kilogramma* empregamos as letras *kg*, do mesmo modo que para *kilometro* usamos *km*, para *kilolitro*, *kl*.

Ainda outra é o escreverem-se frequentemente, nas indicações de calculos, nomes de especie, tornando concretos numeros que devem ser abstractos, pois que as contas, os calculos se fazem sobre numeros abstractos. Assim, não se deve permittir esta indicação:

13 kg. X 4 = 52 kg. e ainda menos esta 4\$000 X 3 kg. = 12\$000.

Si, por exemplo, em um dia certo numero de cavallos consomem 13 kg. de forragem, e que-

remos saber quantos consumirão em 4 dias, devemos indicar:

$$13 \times 4 = 52 \text{ kg.}$$

*
* *

Finalmente, a ordem dos factores, no indicar da multiplicação, apesar do famoso theorem que até o vulgo ignorante conhece, está determinada por uma convenção tacita: o multiplicando é que vem antes, o multiplicador depois. Para indicar, pois, quatro parcelas de 12.000 devemos escrever

$$12000 \times 4 \text{ e não } 4 \times 12000$$

A arithmetica está cheia destas pequenas convenções. Só por uma convenção é que o traço da fracção se escreve antes dos dois termos. E' outra rabujice, ou impertinencia, de que o professor não deve abdicar.

MESTRE-ESCOLA

LATITUDE E LONGITUDE

Traçados o equador e um meridiano em globo ardosiado ou qualquer esphera e conhecidos os dois hemisphérios septentrional e meridional, mostre-se que os graus de latitude são contados a partir da linha equatorial, que é sempre marcada 0°, acompanhando um meridiano, em direcção ao polo do norte ou do sul.

Sendo a distancia do equador a um dos polos a quarta parte da circumferencia que passe por elles, terá noventa graus (90°), ou a quarta parte de 360°, numero de graus de uma circumferencia.

Ha, portanto, 90° do equador ao polo do norte, os quaes com outros 90° do equador ao polo do sul, dão 180°, ou a metade da circumferencia. Com outros tantos do lado opposto completar-se-ão os 360°.

Poder-se-ia traçar circulos paralelos ao equador de grau em grau, marcando-se no equador 0°, no circulo immediato 1°, no seguinte 2° e assim por diante até 90°. Mas neste caso os circulos paralelos, traçados em um pequeno globo, ficariam muito proximo uns dos outros e só elles lhe encheriam toda a superficie, não permitindo ficar bem visivel o traçado de qualquer contorno que se quizesse fazer. Para evitar este inconveniente se usa traçar os paralelos, nos mappas, de cinco em cinco graus, de dez em dez, de quinze em quinze, etc.

Os graus que se contam do equador para o polo do norte se dizem de latitude sep-

trional e os que se contam do equador para o polo do sul, de latitude meridional. Daqui se conclue que as regiões que se acham ao norte do equador, isto é, no hemisphério do norte, só têm latitude septentrional, e as que se acham do equador para o sul, isto é, no hemisphério do sul, só têm latitude meridional.

As terras que são cortadas pelo equador, como o Brazil, têm parte num e parte noutro hemisphério e, portanto, as duas latitudes septentrional e meridional.

Depois de alguns exercicios no globo para completo conhecimento das latitudes, convem fazer outros em superficie plana que é onde se vae encontrar o traçado dos mappas, como, por exemplo:

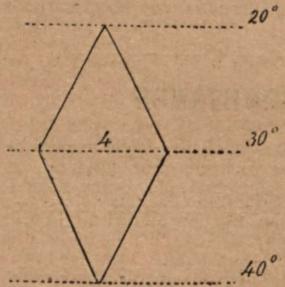
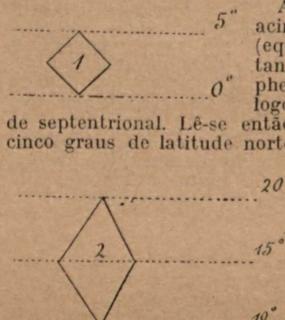
A figura n. 1 está acima da linha 0° (equador) e, portanto, no hemisphério do norte; logo só tem latitude septentrional. Lê-se então: entre zero e cinco graus de latitude norte.

Pelos numeros decrescentes do norte para o sul (20, 15, 10) se vê que a linha zero deve ficar ainda abaixo da linha dez e que, portanto, a figura 2 está toda acima da linha zero, ou no hemisphério septentrional, pelo que só tem latitude norte. Lê-se então: entre dez e vinte graus de latitude norte.

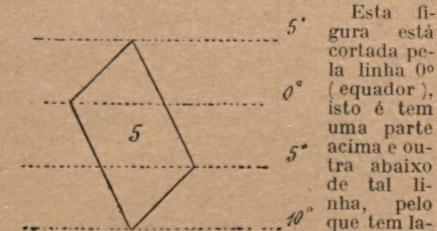
Do mesmo modo se procederá no hemisphério do sul:

A figura 3 está abaixo da linha 0° (equador) e, portanto, no hemisphério meridional, pelo que só tem latitude sul. Lê-se: entre zero e cinco graus de latitude sul.

Os numeros crescentes do norte para o sul (20, 30, 40) mostram que a linha 0° (equador) ficará ao norte, logo a figura 4 está abaixo d'aquella linha e, por consequencia, no hemisphério do sul. Sua latitude é, pois, meridional.



Diz-se então: entre vinte e quarenta graus de latitude meridional.



Esta figura está cortada pela linha 0° (equador), isto é tem uma parte acima e outra abaixo de tal linha, pelo que tem latitude norte e latitude sul. A parte do norte só se estende até cinco graus e a do sul alcança até dez. Portanto lê-se: entre cinco graus de latitude norte e dez de latitude sul.

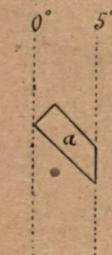
A latitude por si só não determina a posição que uma terra occupa no globo terrestre, como se vê neste exemplo:



Qualquer das figuras 6, 7 e 8 está entre zero e cinco graus de latitude norte e no entanto em logares diferentes. Dizer-se, por exemplo, que uma terra está entre zero e cinco graus de latitude norte apenas significa que ella se estende do equador para o norte até cinco graus, mas isto pode ser em torno do globo. A posição apenas está determinada em sentido horizontal; de um modo incompleto, portanto. É preciso determinar-a também em sentido vertical, o que se consegue por meio dos graus de longitude.

Depois de conhecidos, no globo geographico, os meridianos e de se observar que cada um delles o divide em dois hemisphérios, um ao oriente e outro ao occidente do meridiano considerado, mostre-se, no globo, que os graus de longitude se contam de um meridiano qualquer, na direcção do equador, para o oriente até 180°, ou metade da circumferencia, e desse mesmo meridiano para o occidente outros 180°. A longitude de um logar é, pois, oriental ou occidental, conforme tal logar fique no hemisphério que se acha ao oriente ou ao occidente do meridiano que se adoptou por ponto de partida e sobre o qual se marca 0°.

A figura a está ao oriente da linha 0° (meridiano adoptado) e por isso no hemisphério oriental. Sua longitude é, pois, oriental. Lê-se: entre zero e cinco graus de longitude oriental do meridiano adoptado.



Esta figura está ao occidente da linha 0° (meridiano adoptado), isto é, no hemisphério occidental, pelo que é occidental sua longitude. Diz-se: entre zero e dez graus de longitude occidental do meridiano inicial.

Na figura c a numeracão decrescente do oriente para o occidente (40, 30, 20) mostra que a linha 0° (meridiano adoptado), que não se acha traçada, porque a figura não a alcança, ficará além da linha 20°; logo a figura está toda ao oriente da linha 0° (meridiano adoptado) e, portanto no hemisphério oriental em relação áquelle meridiano e sua longitude é oriental. Diz-se, então: entre vinte e quarenta graus de longitude oriental.

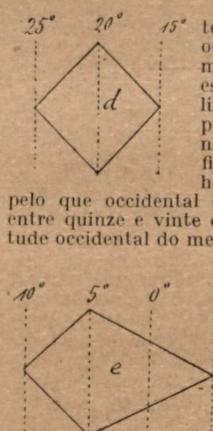
A numeracão crescente do oriente para o occidente (15, 20, 25) mostra que a figura d está ao occidente da linha 0° (meridiano adoptado), não traçada por não ser attingida pela figura e, portanto, no hemisphério occidental: pelo que occidental é sua latitude. Lê-se, entre quinze e vinte e cinco graus de longitude occidental do meridiano convencionado.

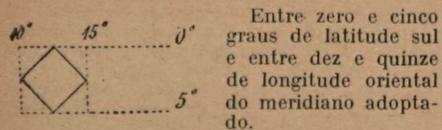
Este conorno é cortado pela linha 0° (meridiano adoptado) e tem, por isso, uma parte ao oriente e outra ao occidente d'aquelle meridiano, isto é, uma parte no hemisphério oriental e outra no occidental e, portanto as duas longitudes. Lê-se: entre cinco graus de longitude oriental e dez de longitude occidental do meridiano convencionado.

A longitude também, por si só, não determina a posição de um logar no globo, pois dizer-se que uma terra está, por exemplo, entre zero e cinco graus de longitude oriental de certo meridiano apenas indica que ella se acha entre taes linhas, podendo entretanto ser no hemisphério do norte ou do sul.

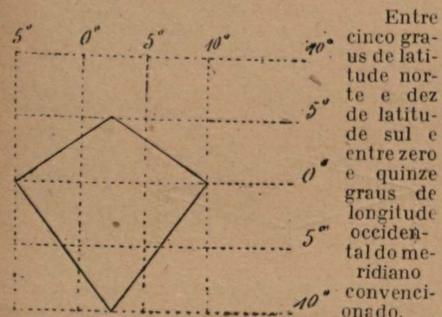
A posição geographica de um logar só pôde ser precisamente determinada pelos graus de latitude e longitude juntamente, como nestes exemplos:

A posição geographica de um logar só pôde ser precisamente determinada pelos graus de latitude e longitude juntamente, como nestes exemplos:

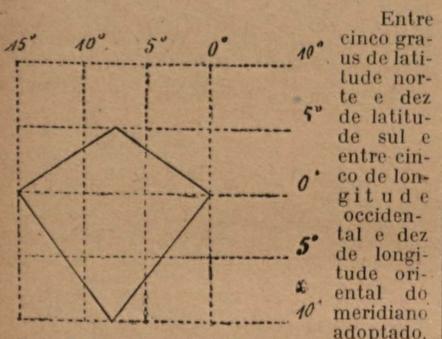




Entre zero e cinco graus de latitude sul e entre dez e quinze de longitude oriental do meridiano adoptado.



Entre cinco graus de latitude norte e dez de latitude sul e entre zero e quinze graus de longitude ocidental do meridiano convencional.



Entre cinco graus de latitude norte e dez de latitude sul e entre cinco de longitude ocidental e dez de longitude oriental do meridiano adoptado.

Estudadas no globo geographico as zonas em que se divide a superficie da terra conforme a temperatura, é facil conhecer pela latitude a temperatura dos diferentes logares. Assim, um logar que se acha, entre 0° e 23° e 28' de latitude norte ou sul (tropico de Cancer, ou de Capricornio) só poderá estar na zona torrida e terá por isso temperatura quente; o que estiver entre 23° e 28' (tropicos) e 66° e 32' de latitude norte, ou sul (circulos polares) ficará dentro dos limites das zonas temperadas e terá temperatura correspondente a taes zonas; o que estiver entre 66° e 32' (circulos polares) e 90° de latitude norte ou sul (polos), achar-se-á em uma das zonas frias ou glaciaes e sua temperatura será muito fria.

Hemispherio septentrional

90°	Polo Norte.
85°	
80°	
75°	
70°	
66° 32'	Circulo polar arctico
65°	
60°	
55°	
50°	
45°	Zona temperada
40°	
35°	
30°	
25°	
23° 28'	Tropico de Cancer
20°	
15°	
10°	
5°	
0°	Equador

Hemispherio meridional

0°	Equador
5°	
10°	
15°	
20°	
23° 28'	Tropico do Capricornio
25°	
30°	
35°	
40°	
45°	
50°	
55°	
60°	
65°	
66° 32'	Circulo polar antarctico
70°	
75°	
80°	
85°	
90°	Polo Sul

ARISTIDES LEMOS

OS DONS DE FRÖBEL

CLASSE MATERNAL

1.º dom — As bolas

O 1.º dom de Fröbel consiste em seis bolas de borracha, cobertas por um tecido de malhas de lã e presas a um cordão de 25 a 30 centímetros.

O tecido que reveste as bolas deve apresentar as cores primarias e secundarias, ou sejam: amarello, azul, encarnado, verde, roxo, alaranjado.

Embora se apresentem sob a fórma amena e risonha de um jogo, os exercicios do 1.º dom visam o seguinte fim:

- 1.º Chamar, pela primeira vez, a attenção da creança sobre um objecto determinado;
- 2.º fazer-lhe observar as propriedades mais importantes desse objecto;
- 3.º a observação das posições de um objecto no espaço: 1.º em relação á creança; 2.º em relação a outro objecto;
- 4.º a observação do movimento, direcção, presteza, etc.;
- 5.º a aquisição de termos próprios para exprimir as idéas suggeridas pelos exercicios precedentes.

1.º exercicio

DISTRIBUIÇÃO DAS BOLAS

Depois de ter a mestra captivado a attenção da creança, por um meio qualquer dentre muitos que ella deve saber, apresenta a bola.

Faz dizer o nome desse objecto, desperta na creança a vontade de possuir um objecto semelhante e inicia a distribuição das bolas. (Deve haver tantas bolas quantas forem as creanças).

Para distribuir as bolas a mestra deposita sobre a 1.ª carteira de cada fileira uma caixa contendo tantas bolas quantas forem as alumnas dessa fileira.

Dada a ordem: "Passar ás bolas" o alumno perto do qual estiver a caixa, tira uma bola, com a mão direita, e entrega-a ao companheiro que por sua vez a passará ao seguinte, e assim por diante, até chegar ás mãos do ultimo alumno da fileira.

Este movimento repetir-se-ha até finalizar a distribuição das bolas.

Este exercicio, que lembra o que fazem os pedreiros quando passam os tijolos, muito divertirá as creanças.

Algumas professoras dão preferencia ao seguinte modo de distribuição:

A caixa contendo as bolas fica collocada sobre a mesa da professora e os alumnos, formados

numa só fileira, approximam-se da mesa, um por um, tiram uma bola com a mão direita, voltando em seguida para os respectivos logares.

É provavel que da primeira vez esta operação preliminar tome todo o tempo destinado á lição; não se assustem com isto as jovens professoras, pois devem ter em vista, antes de tudo, o methodo e a boa ordem sem os quaes nada se póde conseguir.

Com o habito, estas distribuições se fazem com muita rapidez e perfeita ordem.

2.º exercicio

A CÔR, A FÔRMA

Como a diversidade de cores desperta vivamente a attenção das creanças, a mestra deve aproveitar esta observação espontanea para ensinar-lhes o nome das cores e fazer-lhes citar objectos naturaes que tenham o mesmo colorido.

Approximando as bolas que apresentam a mesma cor, pergunta a mestra:

- "Que têm de commum estas bolas?"
 Approximando bolas de duas cores diferentes, pergunta:
 — Que differença ha entre estes objectos?
 Apresentando uma bola, sem dizer-lhe a cor, pergunta:

"Conhecem alguma cousa tendo esta cor?"

Por meio de exercicios variados a professora fará com que os alumnos aprendam a distinguir perfeitamente as cores primarias e secundarias, o que naturalmente só conseguirá depois de muitos dias de lições pacientes e esforçadas.

Adquirida a noção de cor, passa-se á seguinte noção:

A FÔRMA

Faça a mestra com que as creanças rolem a bola entre as mãos e depois sobre a mesa. Pegando depois numa caixa, numa vareta ou qualquer outro objecto, que não seja redondo, perguntará ás creanças por que razão esses objectos não rolam como a bola quando os empurramos.

Porque não são redondos, será, provavelmente, a resposta. A bola é redonda. A mestra mostrará em seguida que a bola é igualmente arredondada em todos os sentidos; apresentará tambem aos alumnos objectos parecidos com a bola, taes sejam: contas, laranjas, ervilhas, etc., fará notar a semelhança entre esses objectos e a bola.

Quando a mestra observar que a noção de fórma nasceu pela observação e pela compara-

ção, então poderá dar a conhecer a definição de fôrma:

A maneira pela qual um objecto é feito, chama-se *feito*, fôrma.

Referindo-nos á bola diremos: A bola tem a *fôrma* redonda. Tratando da laranja, que tanto se parece com a bola diremos: A laranja tem a *fôrma* de uma bola.

Para melhor fixar a idéa de fôrma, a mestra fará com que os alumnos achem alguns adjectivos, qualificando a fôrma simples de alguns objectos contrastando francamente com a bola ou apresentando com ella semelhança bem nítida.

A bola se parece com... E' feita como... Não é pontuda como... Não é chata como... etc., etc.

3º exercicio

AS POSIÇÕES NO ESPAÇO

Agora vamos tratar de prender a atenção da creança sobre as diversas posições que pôde occupar um objecto em relação ao observador ou em relação a outro objecto, e exprimir com exactidão as palavras que designam taes posições.

A apreciação das posições no espaço é um ponto importante na educação de quem começa a observar.

Cada creança deve segurar com a mão direita o cordão que suspende a bola, de tal sorte que esta se ache em repouso um pouco acima da mesa; será esta a posição inicial.

Depois, todas as creanças, ao mesmo tempo, dirigirão successivamente a bola nas posições designadas pela mestra, repetindo a palavra que serviu ao commando.

A bola chegará rapidamente á posição indicada e ficará immovel por algum tempo.

Vejamos:

- 1º Em face.
- 2º A' direita.
- 3º A' esquerda.
- 4º No alto.
- 5º Em baixo.
- 6º Adiante.
- 7º Atraz.
- 8º Perto do corpo.
- 9º Longe (adiante).
- 10º Aqui (perto).
- 11º Lá (longe).
- 12º Em face (para recommear).

Repetição do mesmo exercicio, mandando que as creanças segurem as bolas com a mão esquerda.

4º exercicio

POSIÇÕES RELATIVAS A DOIS OBJECTOS

Tomemos a caixa cubica do 3º dom. Esta caixa ficará pousada sobre a mesa, de frente da creança, com a abertura voltada para baixo.

Da mesma maneira que no exercicio anterior, as bolas, suspensas pelo cordão, tomarão as posições indicadas pela professora.

Vejamos:

- 1º Sobre a caixa.
- 2º A' direita da caixa.
- 3º A' esquerda.
- 4º Acima.
- 5º Abaixo (a creança levantará ligeiramente a caixa, com a mão esquerda).
- 6º Aqui.
- 7º Alli.
- 8º Perto.
- 9º Longe.
- 10º Dentro (com a mão esquerda, a creança voltará a caixa de modo que a abertura fique para cima).

Fazer observar que a bola occupa um certo espaço na caixa. Todo objecto, grande ou pequeno, occupa sempre um logar no espaço onde se acha.

- 11º Fóra.
- 12º No logar da caixa.

(A creança afasta a caixa, collocando a bola em seu logar.)

Fazer observar que é impossivel collocar a bola no logar da caixa sem que primeiro se tenha retirado esta.

Repetição deste exercicio, fazendo segurar a bola com a mão esquerda.

5º exercicio

O MOVIMENTO

Movimento é a mudança de logar. A bola pôde mudar de logar, pois nada a prende num certo e determinado logar, porém, ella não mudará de posição sózinha: é preciso que alguém lhe dê movimento.

Os exercicios, que passamos a dar, têm por fim chamar a atenção da creança sobre a *directão* e a *rapidez* do movimento.

Vejamos:

1º O objecto está em repouso; a bola ficará pousada sobre a mesa e a creança sustentará o cordão entre os dedos.

A mestra deverá inculir a idéa de repouso em contraste com a de movimento.

- 1º repouso.
- 2º mover para a direita.
- 3º mover para a esquerda.
- 4º subir.

- 5º descer.
- 6º avançar.
- 7º recuar.
- 8º afastar-se.
- 9º approximar-se.
- 10º lentamente para deante.
- 11º depressa voltar para traz.
- 12º repouso.

O mesmo exercicio será feito com a mão esquerda.

6º exercicio

DIRECÇÃO DO MOVIMENTO

Vamos tratar agora sobre o caminho a seguir, para o qual é preciso chamar a atenção das creanças.

Vejamos o trajecto percorrido pela bola.

A bola descança sobre a mesa; está em repouso; vae mover-se, chegou a hora da partida: o logar onde ella se acha será o ponto de partida. Cada alumno segura a extremidade do cordão, com a mão direita.

1º Partida — A bola parte da direita para a esquerda.

2º Chegada — Ella pára. O logar onde ella

chega é o ponto de chegada. Do ponto de partida ao ponto de chegada, ella segue um caminho.

3º Volta — Ella volta em linha recta.

4º Em volta — Movimento circular da bola, suspensa perto da superficie da mesa (No plano horizontal).

5º Volteios como a roda (No plano vertical com o cordão bem curto).

6º Volteios sobre si mesma como o pião. (A creança pousará a bola sobre a mesa e torcerá o cordão entre os dedos, depois suspenderá a bola).

7º Rolar sobre a mesa (A creança sustém o cordão numa das mãos e com a outra faz rolar docemente a bola).

8º Balançar como o pendulo de deante para traz, depois da direita para a esquerda.

9º Saltar, pular! (A bola estando pousada sobre a mesa, a creança dá ao cordão um ligeiro puxão).

10º Cahir (A bola ficando suspensa acima da mesa, solta-se o cordão).

Esta série e a precedente dão a idéa dos principaes verbos que significam movimento e nos quaes a bola é considerada como assumpto.

M. M. PEREIRA DA FONSECA.

III. — LIÇÕES E EXERCÍCIOS

EDUCAÇÃO DO HOMEM E DO CIDADÃO

A FAMÍLIA

Educada a mulher, não com as preocupações de competir com o homem, mas com as de ser a sua grande auxiliar no transitio pela vida, está conseguintemente, apta para exercer no lar o seu elevado papel de esposa e de mãe.

Missão nobre e não isenta muitas vezes de amarguras, é da comprehensão do seu alto valor que devem decorrer os beneficios da sua acção.

Forte no prestigio que aos poucos a sociedade lhe conferiu, ella representa no preparo dos futuros cidadãos relevantissimo papel.

E' no lar sob o influxo benefico da carinhosa autoridade dos paes que os filhos recebem as primeiras noções do dever. Estas que necessitam ser adquiridas de modo a jamais serem olvidadas, a se tornarem o motor unico dos actos da vida, exigem da

São duradouras as impressões adquiridas no lar.

O espectáculo constante de um viver calmo e sereno, os actos de benevolencia e justiça, de correcção, o mutuo respeito, o trato carinhoso, a resistencia sem maldições ás misérias da vida, a coragem demonstrada na conquista honesta do pão, vencendo obstaculos, importando contrariedades, são exemplos que ficam e que sem esforço, naturalmente os filhos sentir-se-ão levados a seguir e difficilmente as eventualidades da vida poderão fazel-os esquecer.

As lições adquiridas no lar são as mais duradouras.

Continuadas na escola, onde deverão ser desenvolvidas, ellas, muito embora as resistencias dependentes de heranças cujas manifestações se façam sentir, produzirão sempre efeitos beneficos e terão no desenvolvimento das creanças acção poderosa e muito efficaz.

Propaguemos com afincio as verdades rudimentares e evidentes, que compõem o código do civismo, que em grande parte é feito dos elementos da moral, ensinados em todos os tempos e em todos os paizes pelos sacerdotes, pelos professores, pelos philosophos e pelos estadistas dignos deste nome.

PEDRO LESSA.

parte dos que as ministram o exacto conhecimento da maneira por que devem fazel-o. Comprehende-se bem que grande série de elementos contribuem para a perfeita realização de tal desideratum.

Influenciando extraordinariamente o meio no desenvolvimento dos pequeninos seres, as suas boas ou más condições actuarão poderosamente sobre elles.

A veracidade incontestavel de tal principio, repetimos, observa-se na escola onde no estudo attento do modo de agir, nas tendencias apresentadas pelas creanças, na predisposição para determinados brinquedos em todos os seus actos, emfim, desde os mais insignificantes até os mais valorosos, deixam transparecer a influencia da educação na familia.

Comprehende-se, pois, que influencia extraordinaria deve exercer na familia o preparo moral e intellectual dos seus organizadores.

A PATRIA

A necessidade imperiosa de estabelecer os limites das relações entre o governo de um paiz e o povo deu origem á criação das leis.

Por meio dellas ficam determinados os deveres e direitos quer de um quer do outro, e por conseguinte, traçada a orbita dentro da qual devem agir no sentido da boa marcha dos publicos negocios.

A lei basica de um paiz, aquella que positivamente estabelece as regras para regu-

lar taes relações é o que se denomina—Constituição.

Synthese dos diretos que competem quer ao governo, quer ao povo, ella prescreve os deveres a que cada qual se obriga, comminando penas para as faltas no seu cumprimento. Nella se basea a confecção de todas as outras leis.

Da rigorosa execução dos principios estabelecidos na Constituição depende o progresso de um paiz.

Constituindo-se um serio perigo para a liberdade o enfeixamento de todos os poderes nas mãos de um só individuo tornou-se necessaria a sua subdivisão. Dahi a existencia de tres poderes, o que confecciona as leis ou poder legislativo; o que as executa, ou executivo, e finalmente, o que as interpreta e julga as suas infracções ou judiciario.

Estes tres poderes, cujas attribuições estão perfectamente determinadas na Constituição, caminham harmonicos, porém são independentes.

A nenhum é dado perturbar a marcha dos outros.

E comprehende-se bem a necessidade que ha de agirem por tal fórma.

Determinado o limite das prerogativas de cada poder, nenhum poderá transpol-o, impe-

dindo-se por esta fórma que as attribuições de cada um sejam invadidas pelos outros, o que daria em resultado a mais desastrosa anarchia.

Nos governos hereditarios é commum o direito dado ao soberano, ou poder executivo, de agir sobre o legislativo pela dissolução das Camaras quando se acha impossibilitado pelas opposições de proceder de accôrdo com os intuitos que os dirigem.

Esta manifestação de força é ainda a resultante de uns restos do despotismo dos tempos primitivos e que forçosamente desaparecerão.

Orgão da soberania nacional o poder legislativo é constituído pela Camara e Senado, cujos membros são delegados do povo para a confecção das leis que lhe devem dirigir os destinos.

Comprehende-se, pois, o attencioso cuidado que exige a escolha dos que têm de formar tal poder.

O preparo de que necessita um povo para, na selecção dos seus representantes, agir de fórma a fazel-o criteriosamente, recahindo ella nos mais capazes, nos mais dignos, é um dos elementos essenciaes para que sejam votadas leis aptas para garantia dos direitos que lhe assistem.

HISTORIA E GEOGRAPHIA

HISTORIA DO BRASIL

CLASSE COMPLEMENTAR

2º anno

A proclamação da Republica; a Constituição de 24 de Fevereiro; a Federação, a liberdade religiosa, o casamento civil. Regularisação das fronteiras; o Barão do Rio Branco.

ORIENTAÇÃO PEDAGOGICA — O professor deverá recordar as principaes revoluções de caracter republicano explodidas em epochas diversas nas provincias brasileiras, quer no regimen colonial — 1789 em Minas — quer depois da Independencia — 1824 em Pernambuco, e a guerra dos Farrapos em 1835. Essa recordação terá por escopo mostrar que houve sempre uma predilecção manifesta pelos movimentos libertadores de caracter republicano, o que explica a ampla acceitação da mudança de fórma de governo no

Brasil, sem as graves consequencias que se poderiam esperar após longos annos de governo monarchico. Com effeito, a Republica foi proclamada quasi festivamente, sem reprovações populares ou quaesquer demonstrações de desagrado.

Dados esses preliminares o mestre entrará na apreciação do facto historico que teve por desfecho a proclamação da Republica no Brasil. A analyse desse periodo da historia patria comporta o estudo das diversas phases do partido republicano, fundado em 1870, onde se aggre-miaram illustres brasileiros para a defesa do ideal politico que era por elles propagado na imprensa diaria, ou em calorosos discursos proferidos na tribuna politica.

Entre esses republicanos o mestre fará menção especial a Quintino Bocayuva, Silva Jardim, Saldanha Marinho e Benjamin Constant.

A este ultimo deve o Brasil a proclamação da Republica, e cabe ao mestre dizer qual o valor do brioso militar na campanha republicana.

Proclamada, pois, a Republica pelo marechal Deodoro da Fonseca, a 15 de Novembro de

1889, foi adoptado o systema presidencial sob a denominação de Republica Federativa dos Estados Unidos do Brasil. A Republica Federativa era a que mais convinha aos interesses da nação. A immensa área do territorio nacional impunha governos autonomos aos Estados, que se manteriam pelo desenvolvimento proprio e apenas dependentes da União pelas leis estabelecidas na Carta Constitucional de 24 de Fevereiro de 1892.

Entre os primeiros decretos do Governo Provisorio, o mestre citará o de banimento da familia imperial, e o de separação da Igreja e do Estado. Este assegurava a liberdade religiosa em todo o Brasil, tirando a religião catholica o caracter official que lhe era dado na monarchia. Como consequencia deste decreto, foi instituido o casamento civil, unico legitimo no Brasil.

Ao Governo Provisorio seguiram-se outros, cujos presidentes o professor citará. Estudando os factos mais importantes, referir-se-á ao golpe de Estado de Novembro de 1891, á revolta de Setembro de 1893, á guerra civil no Rio Grande do Sul, e á campanha de Canudos em 1896.

O governo de Rodrigues Alves foi assignalado pelo saneamento e embelezamento da cidade do Rio de Janeiro, que deve a gloria desses trabalhos a Oswaldo Cruz e Pereira Passos.

O professor fará notar que não foi só o Rio de Janeiro a parte do Brasil onde se accentuou o progresso depois da Republica. Em geral, os melhoramentos foram sensiveis, especialmente no Estado de S. Paulo.

A questão dos limites tambem teve uma solução brilhante para o Brasil, graças aos bons serviços do Barão do Rio Branco, a quem a Republica confiou a defesa dos direitos nacionais na questão de linhas divisorias.

O mestre fará esse estudo lembrando os primeiros tratados entre Portugal e Hespanha, os quaes, por serem inexecutableis, determinaram divergencias constantes entre o Brasil e os paizes limitrophes.

Os limites com a Argentina foram definitivamente fixados pela sentença arbitral de 1895, que determinou a linha divisória entre as duas Republicas, de accordo com a pretensão do Brasil. Na questão com a Guyana Franceza foi ainda o Brasil victorioso na defesa de seus direitos reconhecidos pelo Conselho Federal da Suissa, em Dezembro de 1901.

Os limites com a Bolivia ficaram definitivamente determinados após a annexação do territorio do Acre, pelo accordo de 1903, conhecido pelo nome de Tratado de Petropolis, e assignado ainda pelo Barão do Rio Branco.

A esse estadista devemos tambem a regularização da fronteira do Norte e o tratado de 1910 com o Uruguay.

Nota — Todo o estudo da linha de demarcação de limites entre o Brasil e os paizes visinhos deve ser feito em presença do mappa do Brasil.

GEOGRAPHIA

CLASSE COMPLEMENTAR

1º anno

Estado do Rio Grande do Norte

Dizendo alguma cousa sobre a capitania doada ao chronista João de Barros, a colonização do Norte do Brasil, a fundação da antiga povoação de Natal e do forte dos Tres Reis Magos, pelo capitão de Pernambuco Manoel de Mascarenhas, pôde o mestre entrar no estudo das terras que constituem hoje o Estado do Rio Grande do Norte, cuja denominação é devida ao rio de igual nome que desagua junto á sua capital.

Sobre essas terras, que occupam uma superficie de 57.500 km², vivem 410.000 almas que lhe dão uma população mais densa do que a do Amazonas, de Goyaz e de alguns outros Estados de muito mais vasta extensão territorial.

O aspecto physico dessa região é muito semelhante ao da Parahyba; o solo é desigual, muito baixo em todo littoral que se apresenta arenoso, esteril e um pouco elevado fora o interior. São muitos os rios que a cortam, mas, infelizmente, seccam quasi todos pelo verão.

Parallelamente á costa riograndense e interrompida em diversos pontos, corre uma linha de recifes que torna difficil a approximação das embarcações, mas que serve de barreira ás ondas do mar.

Em todo o littoral só se encontra um cabo, o de S. Roque, cujo nome lembra a primeira expedição exploradora de 1501, que o descobriu e vêem-se algumas pontas, como: a do Mel, a da Pipa e a do Touro.

O Rio Grande do Norte, como quasi todos os Estados do Nordeste do Brasil, não possui bons portos. O porto de Natal, na foz do Potengy, é o seu melhor e mais abrigado ancoradouro. Dá entrada, graças a alguns melhoramentos, a navios de grande calado. Os portos de Macão e Areia Branca são tambem regulares e ficam respectivamente nas embocaduras dos rios Assú e Mossoró.

Esses dois rios e o Ceará-Mirim são os mais importantes do Estado; os dois primeiros pela grande extensão de curso e o ultimo por ser o unico rio que em época de secca não desapparece por completo.

Na foz ou junto do leito dos rios são encontradas as principaes lagoas, verdadeiros reservatorios naturaes de agua salgada, como: a Papary, a Groahyra, a Piantó e a Apody que recebe aguas da serra do mesmo nome, que lhe fica a Oeste.

Essa serra do Apody e a de Borborema constituem as mais importantes serras do Rio Grande do Norte.

A léste da Borborema, na região do sertão, o calor é excessivo e a temperatura eleva-se tanto

que o thermometro chega a marcar 40°; no littoral a maxima registrada é de 34° e amenizada pela seccura do ar e por uma briza quasi constante.

E' esse o clima da capital — Natal — situada á margem do Potengy, com bom porto e dividida em cidade baixa e cidade alta, sendo a primeira occupada exclusivamente pelo commercio e a segunda pelas casas de residencia e edificios publicos.

A cidade de Macão gosa tambem do mesmo clima, é situada no littoral, na foz do rio Assú e possui importantes salinas de onde extrahе o sal que exporta, em grande quantidade.

Outras cidades do interior do Estado merecem ser citadas: Ceará-Mirim, á margem direita do rio do mesmo nome, bem construída, com a lavoura de algodão e canna de assucar; Mossoró, á margem esquerda do rio de igual denominação, com importante commercio de sal, retirado de suas ricas salinas; Assú, á margem do rio Piranhas, com desenvolvido commercio de gado e de sal; Jardim de Seridó, S. José de Mipibú, etc.

A cultura do algodão, a extracção do sal e a industria pastoril são as principaes fontes de renda do Rio Grande do Norte.

O algodão de Seridó é o melhor de todo o

Brasil. Essa região produz uma especie de fibra longa e macia com a qual se podem fabricar tecidos semelhantes aos de seda.

Quasi todos os municípios fazem, embora sem systematização, a cultura do algodão que constitue o principal producto de exportação.

Ao algodão segue-se o sal. As salinas de Mossoró e Assú são as maiores do Brasil e o sal dellas retirado e exportado está longe de representar a sua produção.

A criação do gado vacum vae se desenvolvendo devida ás excellentes forragens nativas e a dos caprinos, que são exportados para o aproveitamento das pelles reputadas as melhores do paiz, vae tambem progredindo.

A par desses productos possui o Rio Grande do Norte outros de alta importancia industrial. O coqueiro, a carnahúba, a mangabeira e a maniçoba crescem exuberantemente em suas mattas, enriquecendo as terras, mas não são devidamente explorados, porque o Estado luta com difficuldades grandes, como sejam: a secca e a falta de meios de comunicação.

Realmente, os rios da região não podem ser navegados e as estradas de Natal a Caico, o ramal de Macão e a de Porto Franco a Mossoró, esta ultima apenas de 37 km, suprem deficientemente as necessidades de transporte.

LINGUA MATERNA

CLASSE PRELIMINAR

I — Recitação — O peixinho

Foge, peixinho,
Do anzol traiçoeiro,
Que, dentro d'agua
Te quer pescar!
Quem pega a isca,
Peixe ligeiro,
A vida arrisca!
Foge a nadar.

ZALINA ROLIM.

PALAVRAS E EXPRESSÕES QUE DEVEM SER EXPLICADAS

anzol — gancho recurvado, acabando em farpa (1).

traíçoeiro — que engana, enganador, falso.

isca — tudo o que se põe no anzol para chamar, para attrahir o peixe.

a vida arrisca — fica em perigo de vida, pôde morrer.

(1) O desenho será a melhor explicação.

EXPLICAÇÃO DA POESIA

Vive satisfeito o peixinho dentro d'agua. E' muito novo ainda e por isso travesso. Tudo o que o alegra e diverte. Vê a isca; quer apanhal-a. Ah! peixinho, si morderes a isca não te poderás salvar.

QUESTIONARIO

Por que se diz que o anzol é traiçoeiro? E' por isso que o peixinho deverá fugir do anzol? Que lhe succederá si pegar a isca?

II — Elocução — A' hora do recreio

Maria é muito pobrezinha. Sua mãe hoje não lhe pode comprar merenda.

Durante o recreio Maria estava bem triste. Olhava para a Elza que comia um esplendido pedaço de bolo.

Elza trouxera tambem pão com queijo, mas deitara-o fóra.

Ah! si o tivesse offerecido á Maria!...

Meninas! lembrae-vos dos que têm menos do que vós.

QUESTIONARIO

Sabeis o que é ser pobrezinha? Maria achava-se nesse caso? Por que estava triste durante o recreio? Para quem olhava e por que?

Qual foi o procedimento de Elza? Si estivesseis junto de Maria não teríeis conhecido o que desejava?

Nota — Uma vez entendida a historietta, a professora terá o cuidado de fazel-a narrar pelos alumnos.

III — Modelo de exercicio puramente oral

UM MÁO IRMÃO

- 1 Alberto hoje procedeu mal.
- 2 Hilda, sua irmázinha, dera-lhe a merenda para guardar.
- 3 Alberto é muito guloso.
- 4 Devorou ás escondidas os seus biscoitos.
- 5 Não satisfeito, comeu os da irmã.
- 6 A' hora do recreio, Hilda chorou bastante.
- 7 Alberto é um máo irmão.

Nota — Obter-se-á dos alumnos a ligeira descrição de incidentes analogos ou de outros quaesquer, passados na escola e presenciados pela classe.

CLASSE ELEMENTAR

I — Leitura e recitação — O pequeno vadio

Envez de estudar, Martinho passava os dias ao sol, apanhando passarinho ou jogando *foot-ball*.

Quando na escola pisava, servia de mangação; toda a classe já contava: nunca sabia a lição!

Ralhos, conselhos, pedidos, clemencia ou mesmo rigor eram trabalhos perdidos para o bom do professor.

Martinho zombava e ria. Com toda desfaçatez de todos escarnecia; vadiava por dois... por tres!

No dia do encerramento das aulas, triste e sombrio, notou que o arrependimento era o premio do vadio.

Emquanto os outros pequenos ganhavam livros, *bon-bons*, Martinho, nesse comenos, chorava em todos os tons.

DOMINGOS MAGARIÑOS.

PALAVRAS E EXPRESSÕES QUE DEVEM SER EXPLICADAS

Envez de — em lugar de.
mangação — mofa, zombaria.
desfaçatez — sem se mostrar envergonhado.
escarnecia — zombava, criticava.
vadiava por dois... por tres! — brincava muito, não estudava as lições.
nesse comenos — nessa mesma occasião, nesse instante.
chorava em todos os tons — chorava muito.

RESUMO DA POESIA

Martinho era um menino em extremo vadio. Quasi nunca ia á escola e, quando o fazia, mangava o dia todo, zombando e rindo dos collegas e até mesmo do mestre. Este procurava dar-lhe bons conselhos, mas o menino não attendia. Resolveu mudar então o modo de tratá-lo, mas nem a clemencia nem o rigor conseguiram fazer de Martinho um bom menino.

Só se sentia feliz quando passava os dias ao sol, ou apanhando passarinhos ou jogando *foot-ball*.

Pobre Martinho! No dia do encerramento das aulas, emquanto todos os collegas recebiam livros e confeitos, chorava sem nenhum consolo e só então comprehendeu que o arrependimento é o premio do vadio.

QUESTIONARIO

Que fazia o Martinho em vez de ir á escola? Como procedia em aula? Como o tratava o mestre? Que pensavam os collegas a seu respeito? Qual o castigo que recebeu do mestre? Que devem fazer os bons meninos?

Nota — O resumo deverá ser feito oralmente pelos alumnos, que descreverão o physico de Martinho, assim como o do mestre, segundo a imaginação de cada um.

Dictado — Não condemnemos sem provas

A cosinheira de D. Augusta tinha uma filha de 12 annos.

Um dia D. Augusta sentiu falta de uma joia de grande preço, que esquecera sobre o toucador. Nenhuma pessoa extranha, nesse dia, tinha ido á casa. A cosinheira não sahira da cosinha.

"Quem tiraria a joia? Uma unica pessoa podia tel-a tirado—a filha da criada", pensou D. Augusta.

(Do terceiro livro "Coração de crianças").

Observação: Feita a correccão do trecho dictado, servirá elle de assumpto para uma lição de moral: os perigos, para nós e para o proximo, que decorrem de condemnarmos alguém sem provas firmadas. Para nós — porque cedo ou tarde virá o remorso que nos accusará, sem

piedade, de termos praticado um grande mal; — para o proximo, porque o expomos a vexames injustos e o humilhamos perante a sociedade.

Por que D. Augusta culparia a filha da cosinheira? Quaes teriam sido as suas ponderações? Onde appareceu a joia que julgava roubada?

(Por estas ou outras perguntas, encaminhará a professora os alumnos a julgarem do procedimento da dona da casa).

II — Exercicio de observação e vocabulario

AS PORTAS

A professora indagará dos alumnos para que servem as portas, de que se fazem, qual a fórma, o que as mantêm quando as fechamos ou abrimos.

Em seguida fará com que observem as portas da sala de classe, indicando os nomes das diferentes partes que as compõem.

a) Partes, fórmas e utilidade:

almofadas — partes quadrilongas, geralmente rectangulares, que se acham em relevo no meio das portas.

guarnições — peças longas, estreitas, rectas, verticaes, aos lados das almofadas.

travessas — peças horizontaes que guarnecem as almofadas na parte superior e na inferior.

bisagras, dobradiças — peças de metal, formadas de duas chapas, unidas por um eixo. Sobre ellas giram as portas.

gonzos — peças de ferro sobre as quaes se voltam as portas e a que estão pregadas.

Peças com que se fecham as portas:

ferrolho — tranqueta de ferro corrediça, horizontal, para impedir que as portas se abram.

trinco — tranqueta de ferro que faz parte da fechadura e que se levanta com a aldrava.

aldrava — argola ou martello fixos por uma extremidade na parte anterior das portas, servindo para bater e puxar e tambem para levantar ou baixar o ferrolho a que ordinariamente estão ligados.

taramela — pequena peça de madeira que gira em um prego cravado em uma porta.

tranca — barra de ferro ou de madeira, que, posta transversalmente sobre uma porta, serve para segural-a por dentro.

tranqueta — pequeno ferro que, collocado no lado interior das portas, serve para as fechar.

fechadura — conjuncto de peças de metal que, por meio de uma ou mais linguetas, e, com auxilio de chave, fecha as portas.

A phrase:

1. Quando a porta se abre.

De onde? Que se passa? Por que?
 (Quando se abre a porta da sala de classe, todos os alumnos erguem a cabeça para observar quem chega).

2. Para que a porta se abra.

O que fazem as pessoas polidas. As pessoas mal educadas.

(As pessoas polidas, educadas, nunca entram numa casa, numa sala de aula, sem bater á porta, sem pedir licença).

CLASSE MÉDIA

Leitura — A descoberta do Brasil

I

No mar, vencendo as procellas
 — a gloria de Portugal! —
 abrindo aos ventos as velas,
 partiram as caravellas
 do afortunado Cabral!

II

Das Indias — plaga remota! —
 sulcando as ondas do mar,
 a lusitânica frota
 prosegue a nova derrota,
 mais mundos a conquistar!

III

Fugindo á costa africana,
 do mar na verde amplidão,
 Cabral sentiu que se altana
 a bella Atlantida ufana
 do sonho azul de Platão!

IV

E o vago sonho fecundo
 luziu num rude alcantil;
 do grande oceano profundo
 emerge, emfim, outro mundo,
 a nova terra — o Brasil!

DOMINGOS MAGARIÑOS.

(Do livro "Para dizer e para cantar")

SIGNIFICAÇÃO DE PALAVRAS E EXPRESSÕES

vencendo as procellas — dominando, conseguindo victoria sobre as tempestades, tormentas.
abrindo aos ventos as velas — deixando que o vento enchesse o panno forte e resistente que se prende aos mastros para impellir, fazer voar, caminhar, a embarcação.
caravellas — pequenas embarcações movidas a vela.

afortunado — venturoso, feliz, ditoso.

plaga remota — região, paiz muito distante, longinquo.

sulcando as ondas do mar — atravessando, cortando as aguas do mar.

lusitânica frota — a esquadra, os navios portuguezes.

prosegue a nova derrota — segue, toma um outro caminho, rumo, rota.
mais mundos a conquistar — para adquirir mais terras.

fugindo á costa africana — desviando-se, afastando-se do litoral, da porção da Africa que fica á beira do mar.

do mar na verde amplidão — na immensidade do mar.

Cabral sentiu que se altava — Cabral notou que se tornava soberba, apparecia majestosa.

a bella Atlantida ufana do sonho azul de Platão — a ilha que Platão, sabio grego, acreditava, por um optimismo, existir e que parecia orgulhosa, soberba de si mesma.

e o vago sonho fecundo luziu num rude alcantil — e esta visão se transformou em realidade ante o *rude alcantil* (refere-se o poeta ao monte Paschoal).

do grande oceano profundo — do mar immenso e muito fundo.

emerge, emfim, outro mundo — surge uma nova terra.

Nota — Tratando-se de assumpto muito conhecido dos alumnos, deverá o professor, explicadas as expressões que lhes possam offerecer alguma difficuldade, mandar resumir o descobrimento do Brasil.

Orthographia e grammatica

A CAMARADAGEM

A camaradagem é o começo da amizade. O camarada é um amigo em esperança.

Não queremos igualmente a todos os camaradas. Alguns ha que nos merecem particular affeição, ou porque tenham os mesmos gostos que nós, ou porque tenham o mesmo amor ao trabalho.

Todos, porém, são dignos da mesma affabilidade.

Devemos servil-os sempre que se offereça occasião, não sómente porque nos ficarão gratos e nos servirão, mas porque prestar serviços aos semelhantes é um dever e ao mesmo tempo um prazer.

c.

EXPLICAÇÕES

1. *As palavras* — *Camarada*: companheiro de quarto, de camara; por extensão, companheiro de trabalho, de estudo, com quem somos familiares. *Amigo*: aquelle a quem somos ligados por uma affeição particular. *Em esperança*: para o futuro.

2. *As idéas*: Que differença ha entre a camaradagem e a amizade? Quaes de nossos camaradas fazemos nossos amigos? Não ha bons e máos camaradas, assim como bons e máos amigos? Quaes devem ser nossos sentimentos com relação a todos os camaradas? Si tiverdes um máo camarada, como procedereis com elle?

3. *Vocabulario*: a) *Familia de palavras*: *Camarada*, camareiro, camarista, camarim camarilha...

b) *Synonimos*: *Camarada*, condiscipulo, companheiro.

Gosto, disposição, inclinação.

Affabilidade, boa vontade, indulgencia.

REDAÇÃO

Julio é um bom camarada. Dizei como o conhecestes, quaes as suas qualidades e si esperaes que elle seja um dos vossos amigos.

Exercício de redacção

UM BILHETINHO

O Mario nvia umas fructas a seu primo Roberto a quem muito estima.

Modelo

Querido Roberto.

Separei estes abios ás escondidas do Cesar e do Diogo que não passam de uns comilões. Tenho prazer em privar-me d'essas fructas em teu favor, pois, como sabes, sou teu amigo.

Espero-te no domingo, conforme prometteste, e mando-te com os abios um apertado abraço.

Teu primo Mario.

CLASSE COMPLEMENTAR

Leitura — Saudade

Ouço um carro de bois ranger distante e, ouvindo esse ranger, sou transportado por uma força extranha e dominante, aos dias mais remotos do passado!

Acode-me á lembrança, neste instante,

esse meio feliz e soegado:

—o engenho, o cannavial rumorejante, a matta, a varzea, o açude, o amplo cercado!...

Todo o encanto bucolico e bizarro desses sitios — oh! dias de bonança! — recorda-me o rangido desse carro!

E, que negra tristeza, que pezares não me desperta a nitida lembrança, a saudade tenaz desses logares!

DOMINGOS MAGARINOS.

RESUMO DA POESIA

Com quanta magua e tristeza revê o poeta os dias de bonança!

Passa longe um carro de bois, e esse ranger desperta-lhe a nitida lembrança dos sitios onde viveu feliz e soegado.

Parece que contempla de perto o engenho, sente o rumorejar do cannavial ao sopro do vento, observa a matta, a varzea, o açude, o vasto cercado... — e uma força extranha o domina: é a saudade invencivel dos logares onde teve, de certo, as primeiras illusões, que se apagaram cedo, e desapareceram levadas nas aguas revoltas do mar da vida.

SIGNIFICAÇÃO DE PALAVRAS E EXPRESSÕES

Ranger — chiar, produzir um ruido aspero, como o de um objecto duro, que roça sobre outro.

engenho — machina de moer canna.

o cannavial rumorejante — o cannavial cujas folhas sussurram brandamente ao sopro do vento.

varzea — planicie, campo plano ou de pouca inclinação em valle extenso e cultivado.

açude — reservatorio construido para reprimir, reprimir, conter, as aguas.

bucolico — simples, singelo, gracioso, puro (como os costumes ou como a poesia pastoril) pastoril, campestre.

bizarro — nobre, generoso, extravagante, exquísito, excêntrico.

dias de bonança — dias de felicidade, tranquillidade.

saudade tenaz — difficil de dissipar-se.

(A proposito poderá o professor recordar que a cultura da canna de assucar é o mais antigo ramo da agricultura do paiz e a ella é que devemos os primeiros elementos de prosperidade material e de civilisação. Os senhores de engenho constituiram sempre o copo da nobreza, a verdadeira aristocracia do Brasil, e até certa data eram elles os unicos que procuravam dar boa educação aos seus descendentes. A elles devemos muitas das notabilidades que tivemos na administração, na magistratura, nas artes e nas letras.)

Nossas cidades foram fundadas com os lucros do assucar. Tudo quanto possuimos de melhor é devido á cultura da canna; devemos assim, não só por tradição historica, por gratidão nacional, como por nosso proprio interesse, empregar todos os esforços para desenvolver cada vez mais uma industria em que se acham empenhados tão consideraveis capitaes.)

EXERCICIO DE REDACÇÃO

Traduzir em prosa o pensamento da maxima: "Ninguem deve julgar pelas apparencias".

Poderá ser narrada aos alumnos a seguinte historieta:

A VELA BRANCA

Joãosinho passeava com sua mãe por uma praia bellissima e tranquilla. Observando uma embarcação que calmamente se approximava, soltou um grito de alegria, exclamando:

"Olhe, Mãe, como é bonita a vela d'aquelle barquinho!"

A mãe sorriu sem articular palavra, mas quando o barquinho se approximou da praia o menino admirado falou:

"Oh! Mamãesinha, a vela que eu suppunha tão branca, tão pura, é tão escura, tão cheia de poeira! Enganei-me completamente!"

— Meu filho, disse a mamãe, conchegando-lhe a cabeça ao peito, nunca julgues ninguem ao longe. Quantas consciencias humanas se parecem com esta vela: tão puras, tão brilhantes á distancia, e, contraste immenso, tão impuras e tão perversas quando as contemplamos de perto!

*

Figurar um incidente qualquer occorrido durante o recreio e fazei-lhe a descripção.

Modelo

UMA BOA COLLEGA

Hoje, durante o recreio, foi ainda maior do que habitualmente a animação dos alumnos. Meninos e meninas separando-se em grupos, de accôrdo com os brinquedos combinados, entregaram-se á mais ruidosa alegria.

Eu e tres collegas resolvemos jogar os quatro cantos.

Ja já animada a brincadeira quando Lucia, que é muito estouvada, teve uma idéa infeliz: lembrou-se de empurrar a Alzira, para conquistar-lhe o logar.

A pobre pequena, apanhada de surpresa, cahiu, batendo com a cabeça no banco de pedra que fica bem no angulo do pateo. Corremos para levantar-a e vimos que se machucara bastante.

Notando-o, Lucia, arrependida e assustada, poz-se a chorar e, quando a professora veiu indagar do occorrido, encontrou a boa Alzira abraçada á collega, consolando-a, inteiramente esquecida de que era ella quem mais soffria.

CARTA A UMA PRIMA PARTICIPANDO O NASCIMENTO DE UM SOBRINHO

Querida Marina.

Quando vires a nossa casa, terás uma grande surpresa. Quando vieres a nossa casa, terás uma grande surpresa.

Ha aqui, a tua espera, uma pessoa muito pequenina, muito gorda e — diga-se a verdade — muito amiga de chorar. Sem mais rodeios, exponho-te a grande novidade: já sou titia.

O Henriquinho nasceu ha oito dias e é desde esse tempo o enlevo da casa.

Fazem-se mil castellos a seu respeito. A mãe affirma que ha de ser medico, seguindo a vocação da familia; o pae acha-lhe tendencias para a carreira militar, e vóvô sustenta, convicto, que o pequeno será um negociante dos mais conceituados.

Eu para te dizer a verdade não lhe escolhi profissão, mas, abrigo, muito ás occultas, um desejo tenaz: ser a madrinha do pequerrucho. Oh! como saberei educal-o, conserval-o na obediencia e na acquisição dos bons habitos.

Adeus, Marina, não demores a conhecer o meu futuro afilhado.

Recommenda-me aos tios, aceita lembranças nossas e um abraço meu, cheio de saudades. — Edith.

ENSINO SCIENTIFICO

ARITHMETICA

CLASSE MEDIA

SEGUNDO ANNO

As quatro operações com inteiros e decimais.

III

MULTIPLICAÇÃO

Lição.

MULTIPLICAÇÃO é a operação pela qual se repete um numero tantas vezes quantas são as unidades de outro. O resultado da multiplicação chama-se **PRODUCTO**; o numero que se multiplica ou se repete chama-se **MULTIPLICANDO**; o numero pelo qual se multiplica, ou o que indica quantas vezes se ha de repetir o multiplicando chama-se **MULTIPLICADOR**. Multiplicando e multiplicador chamam-se **FACTORES** do producto.

O signal da multiplicação é \times que se lê **MULTIPLICADO POR**.

PROBLEMA — Numa escola ha 6 turmas de classe elemental e cada turma consta de 30 alumnos; quantos são os alumnos desta classe?

Este problema resolve-se pela **MULTIPLICAÇÃO**.

O numero de alumnos de classe elemental será obtido repetindo 6 vezes o numero 30, isto é, multiplicando-se 30 por 6, porque si uma turma tem 30 alumnos, 6 turmas devem ter 6 vezes mais, isto é, 30×6 .

Em toda multiplicação, o multiplicando é um numero concreto, ao passo que o multiplicador é um numero abstracto; o producto é sempre da especie do multiplicando.

A multiplicação corresponde a uma adição de parcelas eguaes; o **MULTIPLICANDO** representa o valor de cada parcella, o **MULTIPLICADOR** indica o numero de parcelas e o **PRODUCTO** vem a ser a somma de todas as parcelas. Com effeito, multiplicar o n. 47 por 5, consiste em repetir 5 vezes o n. 47 ou em fazer uma adição de 5 parcelas eguaes a 47, isto é,

$$47 + 47 + 47 + 47 + 47 = 235$$

A somma 235 é o producto de 47 multiplicado por 5; donde:

$$47 \times 5 = 235.$$

O processo natural para se multiplicar um numero por outro seria, pois, effectuar uma adição de tantas parcelas eguaes ao primeiro numero quantas fossem as unidades do segundo numero.

Este processo, porém, é demasiado longo; é, na maioria dos casos, seria impossivel applical-o.

Para multiplicar rapidamente, é indispensavel saber perfeitamente de cor, de 1 a 9, a taboada de multiplicar ou a Taboa de Pythagoras (Vide n. 3 desta Revista).

A multiplicação apresenta tres casos: 1.º ambos os factores são numeros simples ou numeros de 1 a 12 ou mais, conforme o conhecimento da taboada; 2.º um dos factores é numero composto; 3.º ambos os factores são numeros compostos.

No 1.º caso, a multiplicação faz-se mentalmente por meio da taboada de multiplicar.

REGRA PARA O 2.º CASO — A começar da direita, multiplica-se successivamente cada algarismo do factor (n.º composto) pelo algarismo do factor (n.º simples) e a cada producto parcial junta-se a reserva do producto parcial anterior.

EXEMPLO:

$$72893 \times 6 \text{ ou } 6 \times 72893.$$

MULTIPLICANDO.....	72893	6
MULTIPLICADOR.....	6	72893
PRODUCTO.....	437358	437358

Diz-se: — 6 vezes 3 unidades são 18 unidades; escreve-se 8 na casa das unidades e reservam-se 10 unidades ou 1 dezena; — 6 vezes 9 dezenas são 54 dezenas, mais 1 dezena que vem do producto das unidades, são 55 dezenas; escreve-se 5 na casa das dezenas e reservam-se 50 dezenas ou 5 centenas; — 6 vezes 8 centenas são 48 centenas, mais 5 centenas que vêm do producto das dezenas, são 53 centenas; escreve-se 3 na casa das centenas e reservam-se 50 centenas ou 5 milhares; — 6 vezes 2 milhares são 12 milhares, mais 5 milhares que vêm do producto das centenas, são 17 milhares; escreve-se 7 na casa dos milhares e reservam-se 10 milhares ou 1 dezena de milhares; — 6 vezes 7 dezenas de milhares são 42 dezenas de milhares, mais 1 dezena de milhares que vem do producto dos milhares, são 43 dezenas de milhares; escreve-se 3 na casa das dezenas de milhares e levam-se as 40 dezenas de milhares ou 4 centenas de milhares para a casa seguinte, pois que não ha mais algarismo para se multiplicar.

OBSERVAÇÃO — Deve-se multiplicar rapidamente e preferir o menor numero de palavras possivel. Assim:

- 6 vezes 3 ... 18; (8) e vae 1.
- 6 vezes 9 ... 54, e 1 ... 55; (5) e vão 5.
- 6 vezes 8 ... 48, e 5 ... 53; (3) e vão 5.
- 6 vezes 2 ... 12, e 5 ... 17; (7) e vae 1.
- 6 vezes 7 ... 42, e 1 ... 43.

Os factores podem ser dispostos um abaixo do outro, ou um ao lado do outro, ligados pelo signal \times e seguidos do signal =, á direita do qual se colloca o producto á medida que vae sendo formado.

EXEMPLOS:

$$72893 \times 6 = \dots\dots\dots 358.$$

$$6 \times 72893 = \dots\dots\dots 58.$$

Pelos exemplos aqui expostos, já fica provado que o producto é o mesmo, embora se invertam os factores.

REGRA PARA O 3.º CASO — Colloca-se o multiplicador abaixo do multiplicando e passa-se um traço; applicando a regra do 2.º caso, multiplica-se todo o multiplicando successivamente pelos diversos algarismos significativos que entram na composição do multiplicador; dispõem-se os diferentes productos parciais, uns abaixo dos outros, de modo que o primeiro algarismo de cada producto parcial fique em correspondencia com o algarismo respectivo do multiplicador; passa-se outro traço e finalmente sommam-se os productos parciais conforme se acham dispostos. Esta somma será o **PRODUCTO TOTAL**.

EXEMPLO: 732584 \times 40069.

MULTIPLICANDO	732584	} FACTORES
MULTIPLICADOR	40069	
	6593256	1.º PRODUCTO PARCIAL
	4395504	2.º PRODUCTO PARCIAL
	2930336	3.º PRODUCTO PARCIAL
PRODUCTO TOTAL	29353908296	

OBSERVAÇÃO — No 3.º caso da multiplicação dá-se o nome de **PRODUCTO PARCIAL** ao producto do multiplicando por qualquer dos algarismos significativos do multiplicador, ao passo que no 2.º caso da multiplicação denomina-se **PRODUCTO PARCIAL** o producto do factor simples por qualquer dos algarismos do factor composto; taes productos são chamados, no 3.º caso, **PRODUCTOS ELEMENTARES**.

Assim, no 1.º caso, obtem-se immediatamente o **PRODUCTO**.

EXEMPLO:

$$8 \times 7 = 56 \text{ (PRODUCTO).}$$

No 2.º caso, formam-se tantos **PRODUCTOS PARCIAES** quantos são os algarismos do factor (n.º composto) afim de se obter o **PRODUCTO TOTAL**.

EXEMPLO:

$$70092 \times 8 = 560736$$

70092	
8	
16	1.º PRODUCTO PARCIAL
72	2.º " " "
0	3.º " " "
0	4.º " " "
56	5.º " " "
560736	PRODUCTO TOTAL

No 3.º caso, o **PRODUCTO TOTAL** é formado da somma de tantos **PRODUCTOS PARCIAES** quantos são os algarismos significativos do multiplicador e cada **PRODUCTO PARCIAL** consta da somma de tantos **PRODUCTOS ELEMENTARES** quantos são os algarismos do multiplicando.

Nota — Si o n.º de algarismos do multiplicando fór inferior ao n.º de algarismos do multiplicador, convem effectuar a operação em sentido inverso afim de reduzir o n.º dos productos parciais, os quaes serão tantos quantos forem os algarismos significativos do multiplicando e ficarão dispostos de modo que o primeiro algarismo fique em correspondencia com o respectivo algarismo do multiplicando.

EXEMPLO: 38 \times 52476

38
52476
419808
157428
1994088

Multiplicam-se os zeros que apparecem intercalados no multiplicando, porém não se multiplicam os que figuram intercalados no multiplicador nem os que se apresentam nas terminações dos factores.

Quando um ou ambos os factores terminam em zeros, collocam-se os factores de modo que o primeiro algarismo significativo do multiplicador fique abaixo do primeiro algarismo significativo do multiplicando; opera-se como si não houvesse zeros e á direita do producto obtido acrescentam-se tantos zeros quantos houver em um ou ambos os factores.

EXEMPLOS:

6582 \times 4700	
139000 \times 62	
4180 \times 53000	
6582	139000
4700	62
46074	278
26328	834
30935400	8618000
	4180
	53000
	1254
	2090
	221540000

Para a multiplicação de numeros decimais, effectua-se a multiplicação sem se attender á virgula e no producto separam-se tantas casas decimais quantas houver em um ou ambos os factores. Si não houver n.º sufficiente de algarismos, acrescentam-se zeros á esquerda do producto obtido.

EXEMPLOS:

$$0,07 \times 8 = 0,56$$

$$12 \times 0,035 = 0,420$$

$$4,009 \times 6,3 = 25,2567$$

$$0,087 \times 0,024 = 0,002088$$

4,009	0,087
6,3	0,024
12027	348
24054	174
25,2567	0,002088

Quando um dos factores é 10, 100, 1000 etc., isto é, a unidade seguida de zeros, forma-se immediatamente o producto com o outro factor; si este fór numero inteiro, acrescentam-se-lhe zeros á direita; si fór numero decimal, caminha-se com a virgula para a direita. O n.º de zeros a acrescentar ou o n.º de casas a avançar é igual ao n.º dos zeros que acompanham a unidade.

EXEMPLOS:

$$100 \times 853 = 85300.$$

$$0,62 \times 10 = 6,2.$$

$$1000 \times 35,7 = 35700.$$

QUESTÕES PRATICAS

I

$$8725 \times 7; 39006 \times 8; 526 \times 12;$$

$$3 \times 9142; 4 \times 7015; 11 \times 620087.$$

II

$$47516 \times 382; 51094 \times 73;$$

$$58 \times 2693; 41 \times 307099;$$

$$72583 \times 6007; 18300 \times 48;$$

$$53069 \times 32000; 761400 \times 930;$$

$$8627400 \times 31900; 27586 \times 72400.$$

III

$$836 \times 1000; 5094 \times 100; 725 \times 10;$$

$$10000 \times 762; 10 \times 415; 6480 \times 1000;$$

$$4,15 \times 10; 3,086 \times 1000; 0,05 \times 10;$$

$$62,3084 \times 100; 10000 \times 2719,35;$$

$$4,78 \times 1000; 10 \times 5,263; 0,0742 \times 100.$$

IV

$$472 \times 1,8; 3,52 \times 0,004; 63,5 \times 2;$$

$$82,019 \times 7,7; 63,27 \times 0,05; 421 \times 7,3;$$

$$0,008 \times 1,03; 265,9 \times 7,308; 0,02 \times 0,8;$$

$$475,62 \times 308; 8007,6 \times 27,9.$$

V

$$825 \times 3 + 7 \times 64 - 9,7 \times 100;$$

$$9403 \times 45 - 708 \times 26;$$

$$1000 \times 726 + 8725 \times 70 + 4300 \times 12;$$

$$820 \times 330 - 5609 \times 10;$$

$$(5,8 \times 37,14) + (100 \times 6,532) - (9,16 \times 0,3);$$

$$(4,72 + 89,5 - 0,36 + 1,582) \times 10;$$

$$3,8146 \times 1000 - 10 \times 76,208;$$

$$(581,6 - 72,509) \times (41 - 2,3).$$

PROBLEMAS

1) Um terreno rectangular tem de comprimento o dobro da largura; uma pessoa que dá por minuto 124 passos de 0,75 consegue percorrer o seu perimetro em 6 minutos. Qual o beneficio realizado na venda deste terreno por 3000\$ si fóra adquirido á razão de 12\$ o aro?

Soluções	Operações
$124P \times 6 = 744P$	$0,75$
$0,75 \times 744 = 558m$	$7 \ 44$
$P=2C+2L=4L+2L=6L$	3720
$558m \div 6 = 93m$	5208
$93m \times 2 = 186m$	
$S=C \times L=186m \times 93m=17298m^2$	$558,00$
$17298m^2=172Dm^2,98=172a,98$	
$12\$000 \times 172,98=2:075\760	$186m$
$3:000\$000-2:075\$760=924\$240$	$93m$
	558
	1674
	$17298m^2$
	$3:000\$000$
	$2:075\$760$
	$924\$240$

RACIOCÍNIO

Si em um minuto a pessoa dá 124 passos, em 6 minutos dará seis vezes mais, isto é,

$$124P \times 6 = 744P$$

Si cada passo mede 0,75, os 744 passos medirão uma extensão setecentas e quarenta e quatro vezes maior, ou,

$$0,75 \times 744 = 558m$$

Esta extensão representa, pois, o perímetro do terreno. Ora, sendo o terreno rectangular, o seu perímetro equivale á somma de dous comprimentos e duas larguras; e, como o comprimento deste terreno é o dobro da largura, os dous comprimentos correspondem a quatro larguras, logo:

$$558m = 4 \text{ larguras} + 2 \text{ larguras} = 6 \text{ larguras,}$$

Si o perímetro equivale a 6 larguras, uma largura equivalerá a uma grandeza seis vezes menor, ou,

$$558m \div 6 = 93m$$

Quanto ao comprimento, que é o dobro da largura, vem a ser:

$$93m \times 2 = 186m$$

Avalia-se a superfície de um rectângulo, multiplicando o comprimento pela largura, logo a superfície deste terreno será:

$$186m \times 93m = 17298m^2$$

Para que este numero seja expresso em aros, converte-se em decímetros quadrados (o que se consegue dividindo o n.º por 100) e faz-se a substituição da denominação para aro, porque o aro é o mesmo que um decímetro quadrado, isto é,

$$17298m^2 = 172Dm^2,98 = 172a,98$$

Si o preço de um aro é 12\$000 o de 172,98 será 172,98 vezes mais, ou,

$$12\$000 \times 172,98 = 2:075\$760.$$

Ora, o beneficio é obtido pela differença entre o valor da venda e o da aquisição, logo:

$$3:000\$000 - 2:075\$760 = 924\$240.$$

RESPOSTA — O beneficio realizado na venda deste terreno é 924\$240.

II) Um comboio de caminho de ferro conduziu 247 passageiros de 1.ª e de 2.ª classe. A viagem de 1.ª classe custa 22\$ e a de 2.ª 14\$. A receita total foi de 4:138\$. Dizer qual o n.º de passageiros em cada classe.

Soluções	Operações
$14\$ \times 247 = 3:458\$$	$14\$$
	247
$4:138\$ - 3:458\$ = 680\$$	988
	247
$22\$ - 14\$ = 8\$$	$3:458\$$
$680\$ \div 8\$ = 85$	$4:138\$$
	$3:458\$$
$247 - 85 = 162$	$680\$$

RACIOCÍNIO

Suppondo que todos os passageiros fossem de 2.ª classe, a receita seria:

$$14\$ \times 247 = 3:458\$$$

Como a receita excedeu a esta quantia, calculemos o excesso:

$$4:138\$ - 3:458\$ = 680\$$$

Vejamus qual a differença entre os preços de 1.ª e de 2.ª classe:

$$22\$ - 14\$ = 8\$$$

Ora, o excesso havido na receita total é motivado pelo excesso do preço da viagem de 1.ª sobre o da viagem de 2.ª, logo quantas vezes este excesso (8\$) se contiver no excesso geral (680\$) tantos serão os passageiros de 1.ª classe, isto é,

$$680\$ \div 8\$ = 85$$

Conhecido o n.º de passageiros de 1.ª classe (85) e sendo dado o n.º total dos passageiros (247), o n.º dos passageiros de 2.ª será determinado pelo resto da subtracção destes numeros, ou:

Conhecido o n.º de passageiros de 1.ª classe (85) e sendo dado o n.º total dos passageiros (247), o n.º dos passageiros de 2.ª será determinado pelo resto da subtracção destes numeros, ou:

$$247 - 85 = 162.$$

RESPOSTA — O comboio conduziu 85 passageiros de 1.ª classe e 162 passageiros de 2.ª classe.

III) Com uma peça de fazenda fizeram-se 9 vestidos e sobrou um retalho. Si a peça tivesse mais 3,30 teria dado para 10 vestidos. Gastando cada vestido 8,50, calcular o n.º de metros da peça e o seu custo á razão de 2\$600 o metro.

Soluções	Operações
$8,50 \times 10 = 85m$	2.600
$85m - 3,30 = 81,70$	$81,70$
$2\$600 \times 81,70 = 212\420	4902
	1634
	$212\$420,00$

RESPOSTA — A peça de fazenda tinha de comprimento 81,70 e custou 212\$420.

LEONIE DE F. ANGLADA.

PHYSICA

CLASSE MEDIA

1º anno

Ligeira palestra sobre luz

- Oswaldo, de que cor é a roupa de Lauro?
- Branca.
- A de Henrique será também branca?
- Não, senhor. E' cinzenta.
- E o meu terno?
- Preto.

— Perfeitamente. Diga-me, agora, uma cousa: si fosse noite, e não houvesse aqui electricidade, nem gaz de iluminação, nem outra luz qualquer, você me poderia dar essas informações?

Não, senhor. Nada veríamos.

— Então, que é que nos faz ver os objectos que nos rodeiam?

— E' a luz.

— Logo, a luz é a causa da visão. A' parte da physica que trata da luz, dá-se o nome de *optica*.

— Feche o professor todas as portas e janellas da sala de aula, para que fique em obscuridade e inflamme em um vaso de metal um pouco de alcool em que foi dissolvido sal de cozinha.

Dentro em pouco os alumnos notarão com espanto que estão todos completamente *amarelos*, cor de cera. Desappareceu o colorido das faces e labios.

Isso se dá, porque a unica luz que illumina a sala é a do sal de cozinha, que é amarella. Faça ainda a experiencia com um vidro vermelho ou azul, collocado um pouco acima de uma folha de papel branco. Deixe a luz do sol bater primeiramente no vidro, e as crianças verão que o papel, no logar assim illuminado, ficará vermelho ou azul. Leve-os á conclusão de que é a luz que dá cor aos objectos. Expliquelhes que as fazendas vistas á noite não têm a mesma cor que vistas de dia, porque as cores que a luz do gaz ou da electricidade envia não são as mesmas que as do sol.

— Julio, de onde vem a luz que agora nos illumina?

— Vem do sol.

— Ha, pois, corpos que têm luz propria, como o sol, que não precisa de luz alheia para ser visto. Outros, porém, não possuem luz, precisam da luz de outros corpos para serem vistos.

Os primeiros são *corpos luminosos* e os segundos, *corpos illuminados*.

- O sol é, portanto, um corpo...
- Luminoso.
- E o banco, a mesa, o livro?
- São corpos illuminados.
- Alfredo, dê-me exemplo de um corpo luminoso.
- As estrellas.
- Um pouco de braza, um carvão incandescente, lembrará o mestre.

— A lua será também um corpo luminoso? Não! A lua não tem luz propria; esta luz suave que ella nos envia, vem do sol.

- Pedro, cite um corpo illuminado.
- A terra.
- Outro, Adelino.

— A mesa, a carteira...

— Será também a luz do sol que nos illumina, durante a noite?

— Não, senhor. E' a electricidade ou o gaz.

— E essa luz será natural ou devida ao estudo e trabalho do homem?

— E' devida ao trabalho do homem.

— Assim, as origens luminosas se dividem em *naturaes* e *artificiaes*.

— Jorge, quaes as origens luminosas naturaes que conhece?

— O sol, as estrellas...

— O relampago, as auroras boreaes, os animaes phosphorescentes, accrescentará o mestre.

— Mencione, Frederico, as origens luminosas artificiaes.

— O gaz, a electricidade, a combustão dos oleos, etc.

CLASSE MÉDIA

2º anno

Experiencias sobre calor

Ao iniciar o estudo do calor, poderá o professor fazer uma série de experiencias que não só concorrerão para tornar mais attrahente a lição, mas ainda para que os alumnos melhor gravem os conhecimentos referentes a essa parte da Physica.

Attrite fortemente contra a mesa ou o banco um botão de metal. O botão augmenta de temperatura.

— Qual a causa dessa elevação de temperatura?

— O calor.

Sim, o calor desenvolvido pelo attrito do botão.

Tome depois uma esphera metallica e faça em uma tábua uma abertura circular, não muito grande, mas de modo que a bola passe perfeitamente, o que se fará notar pelos alumnos. Aqueça a esphera e collocando-a na abertura, indague o que acontece.

— A bola não mais passa, dirão as creanças.

— Por que? Teria diminuido a abertura?

— Não! Porque cresceu a bola.

— Sim, a bola cresceu, augmentou de volume, isto é, dilatou-se.

Execute ainda o professor outras experiencias para mostrar os efeitos do calor.

Colloque em uma tampa de lata de goiabada um pouco de cera e a leve á chamma de uma lampada de alcool e, passado algum tempo, argua os alumnos?

— Que aconteceu á cera?

— Derreteu-se.

Sim. A cera derreteu-se, passou do estado solido ao liquido, isto é, fundiu-se.

— Qual a causa dessa fusão?

— O calor.

Leve ainda ao fogo, numa tampa de lata, pequena quantidade de agua e deixe-a ferver até que desappareça por completo.

— Que se passou com a agua, Julio?

— Foi para a atmosphera.

— Sim, a agua transformou-se em vapor, passou ao estado gazoso e subiu para a atmosphera.

— Qual a causa dessa transformação, Victor?
— O calor.

— Muito bem. Diga-me, Lauro, o que faz o calor, quaes os seus effeitos sobre os corpos?

— Augmenta a temperatura dos corpos, dilata-os e fal-os mudar de estado.

Perfeitamente. Que será o calor, Durval? Será alguma cousa que penetra no corpo, quando o aquecemos? Não! o calor é o resultado do movimento vibratorio das particulas dos corpos.

Ensine o mestre que não sómente os solidos, mas todos os corpos se dilatam, uns, porém, mais do que os outros.

— Vital, que sente você, quando se colloca em frente a um fogão?

— Sinto calor.

— De onde virá esse calor?

— Provavelmente do fogão.

— Sim. Provém do fogão.

O calor se propaga a distancia sem intermediario apparente. A esse phenomeno chamamos *irradiação* do calor.

Sentimos o calor do sol, porque elle se irradia atravez da atmosphera.

Quando o calor se propaga atravez de um outro corpo, dá-se a este phenomeno o nome de *conductibilidade*.

Para provar essa transmissão do calor, prepare o mestre a seguinte experiencia, bastante curiosa, e que não exige muita cousa: Cubra com um lenço uma bola de cobre, de modo que este fique bem adaptado a ella, sem formar rugas, e colloque sobre esta bola um carvão em brasa. Elle continuará a arder, sem que o panno se queime.

— Como se dará isto? O metal, que conduz perfeitamente o calor, absorve todo o calor desenvolvido pela combustão do carvão, e o lenço se manterá, durante a experiencia, numa temperatura baixa, inferior mesmo áquella que seria necessaria para que elle se queimasse.

Uma outra experiencia não menos interessante e de facil execução concorrerá ainda para que melhor se expliquem esses phenomenos.

Enrole-se em volta da parte metallica de uma caneta um pedaço de papel, de modo que fique perfeitamente esticado. Chegue-se á caneta a chamma de uma lampada de alcool e ver-se-á que o papel não se queima justamente na parte que cobre o metal.

Qual a razão disso?

A mesma da experiencia anterior: o calor é absorvido pelo metal que é bom conductor de calor.

Chame ainda o mestre a atenção dos discipulos para as cafeteiras que têm todas um cabo de madeira. Si este fosse de metal se aqueceria de tal fórma que seria impossivel pegal-o.

CLASSE COMPLEMENTAR

2º anno

Correntes electricas; força e luz; calor

Não só pelo attrito se produz electricidade, mas ainda, com mais facilidade, por meio da pilha.

Que será a pilha?

A pilha, que foi descoberta pelo physico Volta, não apresenta mais a sua primitiva fórma. Muito tem variado o modo de armal-a e, segundo a disposição que os physicos lhe têm dado, recebeu ella diversas denominações.

O essencial, porém, para se armar uma pilha são: duas laminas de metaes diferentes—uma de cobre e outra de zinco, mergulhadas em um acido diluido em agua. Não poucas vezes foi a lamina de cobre substituida por um bastão de carvão.

A's laminas de metal dá-se o nome de *electrodes* e ao liquido, *electrolyto*.

Para dar ás creanças idéa da pilha, poderá o mestre armar uma muito simples, com laminas de zinco e cobre ligadas entre si e mergulhadas em copos de vidro com agua, tendo em dissolução acido sulphurico. Prenda ás laminas fios metallicos e encostando as extremidades desses fios á mão dos alumnos, indague si notam algo de extraordinario.

Certo, responderão que experimentam uma sensação extranha.

Approxime um dos outros os extremos dos dous fios e chame a atenção das creanças para o phenomeno que se passa: o desprendimento de faiscas.

Explique-lhes o professor que esse phenomeno é devido á electricidade que se produziu no zinco e na agua acidulada e que circula no fio, como um liquido circula em um tubo. A este phenomeno dá-se o nome de *corrente electrica*.

A *corrente electrica* é, pois, a reprodução continua da electricidade accumulada nas extremidades dos electrodes.

Entre outros, produzem as correntes electricas phenomenos de magnetização, calorificos e luminosos.

Quando uma corrente electrica bastante energica atravessa um fio metallico, este se esquentta, derrete e volatiliza. De sorte que, com uma pilha bastante poderosa, se podem fundir metaes, como o ouro, a prata, a platina, etc.

Entretanto, as principaes applicações das correntes são a *luz electrica* e a *força motriz*.

De dous modos póde ser produzida a luz electrica.

A mais antiga maneira de se produzir a luz consiste em manter sempre á igual distancia dous carvões das retortas, que estão em comunicação com os pólos de uma pilha muito poderosa. Quando as pontas dos dous carvões estão em contacto tornam-se incandescentes. Separando-os um pouco, produz-se entre elles uma luz violacea, cujo brilho é comparavel ao do sol, tomando a fórma de um pequeno arco; d'ahi o nome de *arco voltaico*, porque é conhecida.

O segundo modo de iluminação electrica é mais moderno e de resultados mais satisfactorios. Data de 1881, e é devida a Edison.

Consiste este systema em fazer passar uma corrente electrica em fios de carvão muito delgados, que se obtem carbonizando em vasos fe-

chados, para que não se queimem, fibras de bambú, cordões de seda, cartão Bristol, etc.

Quando a corrente o atravessa, o carvão se aquece e enrubece, tornando-se uma fonte intensa de luz.

Mas, este calor se perderia pela irradiação através do ar ambiente ou pela condução do calor através dos corpos vizinhos, e dentro em pouco, a luz iria diminuindo de intensidade.

Como se consegue, pois, que o calor não se irradie?

Muito facilmente. O fio que recebe a corrente electrica é encerrado em lampadas de vidro, tendo a fórma de uma pera, completamente fechadas, e das quaes se extrahiu o ar.

Hoje, a iluminação electrica está muito generalizada.

Não se empregam mais pilhas para a produção das correntes electricas necessarias a este modo de iluminação, mas poderososapparelhos conhecidos pelo nome de *machinas de indução*.

Destas, as mais empregadas são os *dinamos*, que se põem em actividade pela força das machinas a vapor ou das quedas d'agua.

A idéa de aproveitar a electricidade como força motriz não é nova; desde o começo do seculo pasado se pensava em tal. Entretanto, todas as experiencias e apparelhos que então se faziam não tinham uma applicação pratica. Eram apenas curiosidades scientificas.

Só depois da descoberta da machina de Gramme foi que se conseguiram resultados praticos de grande valor.

Como se conseguirá transformar em trabalho mechanico a electricidade?

Em ponto distante d'aquelle em que se quer aproveitar a energia electrica, ha um poderoso *dynamo*, no qual se desenvolve electricidade pela força de uma machina a vapor ou de queda d'agua

Esta energia electrica é levada pelos fios conductores para uma segunda machina semelhante á primeira e que se põe logo em movimento.

A primeira machina chama-se *gerador* e a segunda receptor ou *electro-motor*.

HISTORIA NATURAL

CLASSE MATERNAL

A cabeça — o tronco

Dirá o professor que o nosso corpo está dividido em tres partes: *cabeça, tronco, membros*.

Mandarà que os alumnos, á proporção que as forem nomeando, mostrem-nas em si mesmos. O mestre falará detidamente sobre a cabeça — em que posição fica, em relação ao resto do corpo — sua fórma — como se divide — de que é coberto o craneo — onde fica — a posição da face ou rosto — sua fórma — diversas par-

tes de que se compõe — testa ou fronte — fontes — ouvidos — olhos — nariz — faces bocca — queixo ou barba.

Em seguida, falará sobre o pescoço, parte que liga a cabeça ao tronco; dirá da sua flexibilidade, fórma, comprimento; nuca, parte posterior; garganta, parte anterior.

Finalmente, tratando do tronco, fará notar como se divide: costas, peito, hombros, braços, quadris, pernas, joelhos, pés. De cada uma dessas partes dirá a posição, o numero, a utilidade.

Repetirá todas essas noções e fará que cada alumno as repita de modo a ficar bem comprehendida a lição.

CLASSE ELEMENTAR

2º anno

A bocca — os dentes

Chamando a atenção dos alumnos para a bocca, fará o professor notar que é constituída por dois *labios* ou *beijos*; um superior, outro inferior; observará sua bella cor vermelha, a maciez, a grande mobilidade. Falará, em seguida do interior da bocca, onde se encontra a lingua, sem a qual, não poderíamos falar, comer nem beber; sua facultade de mover-se em todos os sentidos, dobrar-se, alongar-se ou encolher-se; a parte superior da bocca chama-se *paladar* ou *céo da bocca* — os *queixos* ou *maxillares*, em numero de dois, sendo o de cima immovel; a *uvula* ou *campainha*, que fica no fundo da bocca; as *gengivas* que cobrem os maxillares e onde se vêm os dentes.

Dizer que é na bocca, principalmente na ponta da lingua e no céu da bocca que está o *paladar* ou o sentido que nos permite apreciar os diferentes *sabores* ou *gostos*.

Chamará depois o mestre a atenção dos alumnos para os dentes; onde estão situados; como se implantam, enterram nas gengivas — dizer que é uma substancia chamada *esmalte* que lhes dá o brilho.

Dizer que a parte visivel do dente, chama-se *corôa*, a que está enterrada na gengiva — *raiz* — e que, entre uma e outra, ha uma parte chamada — *collo*.

Dirá ainda o professor que os primeiros dentes nascem geralmente dos quatro mezes em deante e são chamados *dentes de leite*; todos esses dentes caem, mais ou menos aos sete annos, sendo substituidos por outros que são permanentes. A primeira dentição consta de 20 dentes e a segunda de 32, no maximo.

E' preciso fazer notar que nem todos os dentes têm o mesmo feitio e os alumnos poderão observar iso e msi proprios ou nos outros collegas; explicará então o professor que os dentes da frente servem para cortar o alimento;

são os *incisivos*, em numero de 4, em cada maxillar; vêm depois os *caninos*, dentes afiados que dilaceram, espedaçam o alimento; são dous em cada maxillar; em seguida vêm outros, largos, que servem para triturar, moer — os *molares* — que se dividem em pequenos e grandes molares, sendo os pequenos em numero de quatro e os grandes seis, em cada maxillar.

Não é só para cortar os alimentos que servem os dentes; também nos auxiliam a fala.

Terminará o mestre aconselhando os alumnos a terem especial cuidado com a bocca e os dentes, evitando que estes se estraguem, tendo com elles o máximo asseio, lavando-os, assim como a bocca, mórmente depois das refeições, para que os alimentos não se accumulem nos intervallos dos dentes; mostrará também quanto é prejudicial á conservação dos dentes o abuso de doces, balas, fructos verdes, etc.

CLASSE MEDIA

1º anno

Analogias e dissemelhanças existentes entre os animaes

Peixes, gatos, sapos, passarinhos, etc., são bastante familiares ás creanças, para que o professor possa, immediatamente, fazer a respeito delles, algumas observações.

Fará notar que todos têm movimento voluntario ou locomoção; mas, si todos elles se movem, não o fazem do mesmo modo: o gato corre, salta; o passaro vóa; a rã pula; a cobra arrasta-se, o peixe nada.

Dirá mais que o corpo dos gatos, cavallos, cães, bois, cabras, é coberto de pellos; o da galinha, perú, canario, é revestido de pennas; o

do sapo e da rã é liso, viscoso, ao passo que o dos peixes é coberto de escamas.

Nem os pellos do cavallo e do coelho, nem as escamas dos peixes ou as pennas das aves prejudicam seus movimentos: são todos dotados de extraordinaria agilidade.

Têm, geralmente, quatro membros de locomoção: dous anteriores e dous posteriores. Possuem todos apparatus digestivo e circulatorio; a circulação faz-se atravez de um systema de vasos, tendo como centro propulsor do sangue o coração e sendo o sangue vermelho. Uns são animaes de sangue quente — cão, gato, carneiro, gallo, etc.; outros, têm o sangue frio — cobra, lagarto, peixes.

Muitos são *viviparos*, isto é, os filhos nascem vivos; outros são *oviparos*, põe ovos, onde se geram os filhos.

A respiração feita pelos pulmões ou respiração pulmonar é propria dos animaes que vivem no ar, como elephante, camello, avestruz, cabrito, etc.; a respiração feita pelas guelras ou bronchios, chamada respiração branchial pertence aos animaes que vivem n'agua — peixes — também ao sapo e á rã, na primeira phase da existencia.

Ha animaes que possuem uma couraça rija externa, como caramujos, lagosta, camarão, etc. Outros têm essa parte rija interiormente — o esqueleto — que pôde ser osseo ou cartilaginoso, como o de alguns peixes.

Sob a pelle de muitos animaes galinha, cão, peixes — sentimos uma pilha ou columna de ossos, em fórmula de anneis — as *vertebras* — cuja reunião fórmula a *espinha dorsal* ou *columna vertebral*. E' a parte mais importante do esqueleto, aquella a que o organismo deve a sua solidez e agilidade.

A existencia desse esqueleto osseo interno, cujo eixo é a columna vertebral, constitue o caracter fundamental de muitos animaes que, por esse motivo, são chamados — *vertebrados*.