

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

| | |
|-----------------------------------------------------|----------------------------|
| Caminho percorrido. | — |
| O theatro nas escolas. | Lindolpho Azevedo |
| As perversões da educação ci- vica. | Frota Pessoa |
| As escolas primarias da Côte Programmas. | Escragnolle Doria S. R. |

| | |
|------------------------------------------------------|-----------------------|
| A Algebra no ensino primario | F. Cabrita |
| Apontamentos para uma lição de portuguez. | Adelia Ennes Bandeira |
| Corpos gordurosos. | O. S. R. |

LIÇÕES E EXERCICIOS

CAMINHO PERCORRIDO

Com este numero completa a "Escola Primaria" um anno bem preenchido.

Não lhe faltou o mesmo bom estímulo para manter-se sempre igual ao desejo dos que a emprehenderam, nem se diminuiu o animo de proseguir nesse caminho, daqui por diante. Das revistas literarias no Brasil disse um critico que fallecem ao mal de sete... numeros, não que lhes escasseem leitores, senão porque, logo aos primeiros dias, mingua as economias mentaes dos autores e o assumpto se torna no objecto de primeira necessidade. A nós elle não se furtou nunca, mesmo porque no caso da instrucção e da educação preoccupa menos a novidade das idéas, do que a accettazione e a pratica das boas idéas, o que se consegue a custo de as repetir, de todos os modos possiveis, ao leitor muitas vezes distrahido. Não nos faltou tão pouco a dedicacão dos nossos editores, que generosamente, e pelo tempo necessario á sobrevivencia de uma empresa desta ordem, puzeram a revista a coberto de qualquer eventualidade. Se uma queixa devemos fazer é pequena, contra os poderes publicos, indifferentes a tudo que não é a administração de cada dia e a cujo conhecimento talvez não tenha ainda chegado esse esforço meritorio de um anno de publicidade. Maior será contra o professorado municipal, ao qual se dirige essa publicação, tão numeroso, tão disperso, tão sem meios de se comunicar, e ainda desprevenido do meio de acção commum que será uma revista profissional, posta ao serviço dos seus interesses, que são os magnos interesses do sacerdocio ao qual se dedicaram.

Sommando tudo, não sobra pezar, porque sobreviver é a melhor prova das qualidades excellentes com que se atura e vence a mofina e tacita opposição da inercia, a cada nova iniciativa.

A "Escola Primaria" pôde orgulhar-se, revendo as proprias paginas, que suscitou muitos entusiasmos e constancias abnegadas. Nomes illustres, de todas as classes sociaes, altos magistrados, politicos eminentes, prorectos pedagogos, letrados e educadores de fama, aqui subscrevem artigos. Questões transcendentales, que vivem e falam por si sós, são agitadas e não raro resolvidas por outros que a modestia occultou sob o anonymato. Principalmente, com a insistencia de dever a cumprir, não houve numero em que o professor não recebesse de outros professores, mais provados ou mais esclarecidos, as lições a dar, ensinando-lhes a melhor ensinarem. Referimo-nos a essa melhor secção de nossas — lições e exercicios — na qual, já neste anno, os necessitados — e todos somos uns dos outros — encontrarão uma encyclopedia de pedagogia applicada, dada pelos mais capazes mestres do Districto Federal aos seus collegas mais novos na pratica docente. Essa collaboracão tem tanto mais merito, quanto maior parte das vezes foi anonyma,

pretendendo insinuar-se pela excellencia da doutrina antes que pela nomeada da autoria. Animo-nos a esperanca que assim continuará e que do escol dos nossos mestres havemos de receber essas lições a transmitir a outros tão capazes, mas que inexpertos pelo tempo lograrão a experiencia e o tino dos que os precederam na carreira.

Se de nós, neste momento, tiramos o olhar para a nossa causa, que vive em torno, é muito menos alegre a confiança. O Brasil é uma nacionalidade que ainda se organiza: vai muito de organica a organizada. Estamos mais proximos do primeiro limite; o accesso ao outro é custoso, sem perseverança ou patriotismo. Uma nos falta, pela ignorancia do fito a attingir, o outro não é idoneo para os grandes commettimentos, porque não é esclarecido. Porque nos mingua instrucção. E homens não instruidos (não a meia-instrucção, peor que a ignorancia, o perigoso analfabetismo que apenas sabe ler e escrever...) não podem prezar a instrucção alheia, a promover e realizar. Dahi resulta que quando nos sobram recursos, fazem-se todos os desperdicios sumptuarios e nenhuma escola; quando apparece algum raro administrador com capacidade, não ha meios com que nada realizar de effizaz e necessario. Temos vivido como ferreiros da maldição. Os ultimos dirigentes cumprem bem os seus deveres, visitam escolas, procuram a justica, mas o ferro é frio para ser malhado, em falta de carvão. Queimaram-nos outros, em tudo, menos no serviço da educação do povo. Não temos escolas, nem material escolar. Ainda bem que temos professores; melhor ainda, professoras. Tantas são as difficuldades que o exercicio do magisterio encontra no Brasil, e principalmente no Districto Federal, que não nos abusa a convicção ser a nossa salvaguarda esse professorado feminino, especie de maternidade da intelligencia, contra o qual não podem os predios alugados e improprios, a mobilia esconsa e insufficiente, o material não fornecido ou chegado a más horas, o pagamento atrazado e custoso, a privação do estímulo ou da emulação... tudo com que lucha o nosso magisterio publico e a que só a dedicacão submissa e silenciosa de mulheres sabe resistir, sem desanimo e desfallecimento. Graças a ellas poderemos esperar melhores dias, talvez aquelles em que os educandos de hoje sejam os educados dirigentes de amanhã, capazes de comprehender que só as nações, contam que são civilizadas, e prosperas, e fortes, pela educação, e que sem a escola, capas de exercer essa missão, não se podem improvisar os cidadãos dignos daquelle destino.

Possa a Escola Primaria em annos successivos, como neste que passa, animar e applaudir esses benemeritos esforços em prol da instrucção e da educação do Brasil.

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

I — IDEAS E FACTOS

O THEATRO NAS ESCOLAS

No programma das escolas primarias do Districto figura, entre outras, na parte da instrucção civica e moral, a seguinte determinação: "Far-se-ha igualmente em todas as escolas municipaes a festa do encerramento dos trabalhos (festa dos paes) com exposições, canticos, representações, etc.

Esta parte do programma do ensino é, porém, a menos observada em sua forma integral, mórmente no que toca ás representações, que intelligentemente prescreve. Tirante as exposições de trabalhos e os canticos, estes quasi sempre restrictos aos hymnos classicos, as festas de encerramento pouco apresentam, em geral, que corresponda ao espirito da sua instituição. A recitação é praticada em numero pouco aultado de escolas; e o theatro infantil, que se deve entender como fazendo parte das "representações", não é, pode-se dizer, realiado em nenhuma.

Fôra, entretanto, para desejar que essas representações prescriptas pelo programma de ensino se realisassem systematicamente, não só nas "festas dos paes", mas ainda no decurso do anno lectivo, em oportunidades que tantas datas offerecem. A recitação, e com mais força o theatro, têm na formação intellectual, e consequentemente moral, da creança uma influencia que não se pôde desconhecer. Ambos, seguramente orientados, apuram na creança qualidades de intelligencia e sentimento que ficarão como um cabedal precioso na vida em que a moça e o rapaz de amanhã terão de entrar. As exigencias da dicção, do gesto e da attitude, a harmonia dos movimentos, a pureza da expressão, a imposição correcta da figura, que as formas de representação impõem; o convívio com a boa prosa e os versos sadios; o conhecimento melhor, por esse convívio, das bellezas da lingua e da literatura patrias, feito sem fadiga e com agrão; a familiarisação do alumno com um auditorio alheio á escola, dando áquelle um desembaraço, escoimado de affectações e excessos, necessario e util na vida social; o natural estimulo entre os condiscipulos, nesses certamens escolares: tudo isso tem um valor pedagogico irrecusavel, desde que não se firme o principio, defendido por alguns, de que a escola primaria tem apenas por função ensinar a leitura, a scripta e algumas noções de cousas, sem cogitar da applicação que o alumno irá dar depois ao aparelho que lhe entregam — ou, por outras palavras, de que a escola ensina, sem a preocupação de educar. Contra isto, entretanto, protesta o mesmo programma official, com o ensino civico e moral nas escolas primarias.

Os collegios particulares, os collegios reputados, de que se faz constantemente o elogio publico, tanta importancia dão ao tablado escolar que assiduamente organisam festas dessa natureza, com recitações numerosas e o desempenho

de comedias e pequenos drams infantis, a que os jornaes tecem, de costume, amplos louvores. Apenas, oom o pensar muito brasileiro de que a gallinha do nosso vizinho é mais gorda da que a nossa, e a preocupação dos directores de collegios de agradar aos paes dos seus alumnos, a recitação e o theatro faz-se nesses institutos, em sua grande parte, em francez, que ficou sendo, entre nós, não sómente a lingua dipomatica, mas a da pedagogia das classes abastadas.

A pratica assidua, nas escolas municipaes, das "representações" taxadas no programma de ensino primario teria, além do mais, o valor de um contingente forte para a defesa da lingua, das letras, da alma nacional.

Faz-se mister, unicamente, que o professorado municipal, tão rico de excellentes elementos, a realise e zele amorosamente pelos seus effeitos: já pela escolha rigorosa (e esta tarefa não é difficil), do verso e da prosa que se confia aos labios e ao entendimento das creanças, evitando que ellas estudem e repitam, como cousas muito naturaes, trechos improprios da escola e do alumno, alguns até que motivaram protestos impressos; já pelo cuidado no ensino da propria declamação, corrigindo as formas viciosas do dizer do alumno e evitando que elle as adquira na escola, não lhes permitindo, e muito menos, ensinando, os excessos de gesticulação, as irrequeitades de posição, os exaggeros de mobilidade da face, as attitudes erradas e, por vezes, condemnaves, a que, por falso entender da graça e da expressão, muitas vezes obrigam o pequeno recitador.

Não é difficil a uma professora intelligente, mesmo sem estudo particular da arte, dar ao alumno a noção verdadeira da inflexão, do gesto e da attitude, impor-lhe a expressão exacta do que aprende e declama.

E' uma questão de intuição e de gosto. Entretanto, para as que entendessem adquirir noções mais precisas do que aquellas que o seu sentimento lhes dita, ahí estaria a propria Escola Dramatica Municipal, onde as aulas são dadas depois das horas das classes primarias e onde a cadeira de Arte de Dizer, professada por Alberto de Oliveira, e a de Arte de Representar facultariam a desejada aprendizagem. Esta, aliás, já o está fazendo, pelo interesse de melhor conhecer o que ensina aos seus discipulos, uma distincta professora municipal — D. Amelia Napoli, adjunta da Escola Antonio Vieira, que, ha dias, appareceu na prova dos alumnos da Escola Dramatica, em cujo 1º anno se matriculou.

De qualquer modo, o que é para desejar é que as "representações" de que cogita o programma primario sejam um facto "em todas as escolas municipaes". A sua importancia é tão sensivel que, parece-nos, não deve haver neste caso senão uma boa vontade geral em tornar realidade o que é ainda, por ora, uma ideia feliz.

LINDOLPHO AZEVEDO.

AS PERVERSÕES DA EDUCAÇÃO CIVICA

O CULTO DA FORÇA

O primeiro troglodyta que, feroz e faminto, massacrrou o rival mais fraco para lhe arrancar a presa, lançou os fundamentos da religião universal da força, creou o culto da força e esboçou os dogmas da força.

Estes, mais tarde, receberam expressão e forma em locuções que ficaram celebres: — *A força prima o direito...* — *Si vis pacem, para bellum...* — *Salus populi suprema lex esto...* — *A necessidade não conhece leis...*

Innumeros millenios têm corroído e limado essa aspera e bruta alma do homem. Seitas dissidentes afinal se constituíram no seio da humanidade, para combater a religião da força, para entrar o culto da força, e para negar os dogmas da força.

Mas os dogmas prevalecem, o culto se perpetua, zombando desses esforços doutrinarios, e a religião da força, como um escuro e impenetravel monolitho, ainda hoje domina e opprime a alma do homem.

Neste seculo vinte, eis que brota no velho mundo essa fonte inexaurivel de sangue, essa horrenda chacinha humana, holocausto aos dogmas da força.

*
**

Convenho em que as Nações, pelos seus governantes, se hajam de preminir contra as aggressões possiveis de povos de instinctos grosseiros e brutaes; essa é a tarefa do politico, do homem de Estado, mas não a do educador. Este se destina precisamente a corrigir, nas gerações que se formam, os defeitos e os desvios que aquelle, pela sua obra tósca, interesseira e oportunista, imprimiu nas gerações exgotadas.

Se é certo que as guerras se têm até hoje tornado inevitaveis pela curteza de vistas, pela ignorancia e pela imprevidencia dos politicos e diplomatas, não se pôde concluir por isso que ellas o sejam para o futuro.

Não deve, pois, o educador collaborar com os que as provocam e as desencadeiam, porquanto se tornariam cúmplices de um crime atroz; cumpre-lhe tratá-las, não como um flagello irremediavel, para o qual toda a humanidade deve estar constantemente aparelhada, mas como uma inferioridade humana, da qual se pôde e se ha de sair, pela maturação dos sentimentos de altruismo e de fraternidade universal. Devesse essa espectativa ser uma utopia e ainda assim o educador teria que tratá-la como uma realidade proxima. Pois nada eleva tanto a alma do homem como a cultura systematica de uma brilhante e generosa utopia.

A tuberculose, o cancro, a lepra, são molestias até hoje incuraveis; ellas se disseminam de um modo tão fatal, como a guerra se produz, pela ignorancia e pela imprevidencia da massa popular

e dos seus dirigentes; mas os sabios as tratam como males que a cada momento podem cessar, procurando sem repouso, ou a vaccina que os impedirá, ou o especifico que os ha de curar. Deverão esses apóstolos abandonar seus estudos e pesquisas e desaconselhar a prophylaxia e a hygiene, para induzir a humanidade á resignação e prepará-la para soffrer e morrer?

*
**

Justamente o que torna as guerras possiveis é a lenta, profunda e incessante intoxicação produzida na alma nacional pela doutrinação do egoismo nativista, incompativel com a solidariedade humana.

Os politicos e os diplomatas processam constantemente no organismo da Nação essa inoculação da suspeita contra o estrangeiro e ao mesmo tempo determinam, com seus actos irreflectidos, mesquinhos e estupidos, os phenomenos que, accumulados a causas naturaes, produzem esses tremendos conflictos internacionaes. Essas causas naturaes, quasi sempre de natureza economica, seriam incapazes, por si sós, de gerar a guerra, se esses mesmos directores de povos empregassem seus esforços em soffreal-as, derivá-las e neutralisá-las.

Seria razoavel que o educador, o philosopho, o homem de pensamento, contribuisse com a sua autoridade temivel, para tornar mais nefasta a acção corruptora desses espiritos vaidosos e factuos? Ou o que é razoavel é que elle prepare a alma nacional contra essas suggestões inferiores, emancipando a consciencia dos cidadãos desses horriveis dogmas de brutalidade e de barbarie?

*
**

Ainda se comprehende um preparo militar intensivo e permanente em uma Nação perfeitamente constituída, como a França, a Inglaterra, ou os Estados Unidos, onde não pôde medrar o despotismo, que um organismo social sadio dissolve e elimina. Naquellas nações, porém, como a nossa, ainda em evolução para a conquista de sua individualidade, o incitamento á militarisação traz serios perigos, preliminarmente porque pretere outras attitudes mais constructivas, que chronologicamente devem preceder á de *Nação armada*.

Antes da vigilia das armas, uma Nação deve estar industrialmente apta a viver por si, impondo-se ao respeito dos outros grupos congeneres, pelo seu trabalho fecundo e productivo; deve, economicamente, saber extrair de suas riquezas tudo o que ellas são capazes de fornecer, organisar o mealheiro nacional, de sorte que cada individuo seja uma unidade util, autonoma e prospera; deve, financeiramente, bastar-se a si mesma, escapando ao favor e á tutela do estrangeiro; deve, politicamente, governar-se de facto e não se deixar empolgar pelos aventureiros; em uma palavra, deve ter cohesão, harmonia, independencia e afinidade intermolecular.

Si é verdade que, em um paiz perfeitamente

organizado, a militarização produzirá apenas males superficiais, e assim mesmo, se não for exacerbada até ao desvario, em uma Nação ainda informe degenerará em militarismo, sob sua forma mais arrogante e opressiva, pois os homens armados, em um tal ambiente (e tanto mais certamente quanto mais numerosos) acabam sempre por se constituir em casta dominadora, enkistada no organismo nacional e nunca assimilada.

Somos uma Nação cujo arcabouço está ainda na phase cartilaginosa, todo revestido de tecidos adiposos e flaccidos. Nossas corporações constituem dentro della corpos extranhos e malignos: os burocratas, os magistrados, os politicos, os militares, etc. Todas formam associações de interesse privado, omnipotentes, hostis ao interesse nacional. Mas, ao passo que os civis são pacificos e só se impõem e parasitam pela sua propria superioridade biologica, em contacto com um ser indefeso e fragil, os militares, quando numerosos e bem aparelhados, podem tender para o despotismo, se a Nação não lhes inspira respeito pela sua força consciente, serena e alta.

E agindo assim, obedecem a uma lei ineluctavel, cedem a uma tendencia insopitavel e logica.

*
* *

Esse perigo da educação militarista é tanto mais para ser evitado, quanto surge evidente e certa a inutilidade desse preparo bellicoso em uma Nação sem recursos e sem credito.

Preparar-se para a guerra é caminhar para ella: *Si vis bellum, para bellum.*

E por dous motivos principaes este aphorismo é mais verdadeiro que o dogma tradicional: *Si vis pacem, para bellum.*

Primeiramente, porque um povo que se arma e se arregimenta e levanta numerosas tropas e organisa uma poderosa esquadra, provoca, por esse arreganho, a suspeita dos vizinhos, desafia suas susceptibilidades, magoa seus melindres e, obrigando-os aos mesmos aprestos, crea uma atmosfera de alta pressão, que, para se turvar e crepitar em formidaveis descargas, não precisa mais que de um futil pretexto. Exemplo eloquente desta asserção deparmos na guerra actual, cuja explosão se deve ao exagero de armamentos e ao modo reciproco das nações belligerantes, nenhuma das quaes, pelo menos neste momento, a desejava.

Em segundo lugar, porque as forças militares são feitas para a guerra. Quanto mais robustas forem, quanto mais treçadas, mais invencíveis se julgarem, quanto mais bem armadas e instruidas, tanto mais irresistivelmente tendem para a guerra, tanto mais querem ser utilizadas, tanto mais arrojadas, destemidas e provocadoras. Não é impunemente que se accumulam explosivos em um reservatorio collocado em um ambiente de fornhalha.

O educador não ensinará aos seus discipulos a abstenção ante os soffrimentos da Patria, nem o desdem pelas attitudes vigorosas em sua defesa, nos momentos de perigo.

Mas não lhes inculcará tambem o entusiasmo pelo heroismo guerreiro, que é a forma mais grosseira do altruismo.

Até prova em contrario, um povo deve presumir que vive entre outros povos cordatos e liberaes, dos quaes nada ha a temer. A confiança gera a confiança e a tranquillidade ha de fazer germinar em torno sentimentos tranquillios.

Querer começar a educação civica pela sublevação dos instinctos de força, pela catechese do educando para que se prepare para as guerras eventuaes, é pelo menos construir de cima para baixo.

*
* *

Tem por fim a educação civica proporcionar ao individuo a acquisição de uma *consciencia civica*, de uma sensibilidade maior, que no homem tóscio ou egoista, para comprehender e cultivar a solidariedade nacional.

Fazer forte o cidadão, desbravar a selva da sua ignorancia, combater seus pendores egoisticos, fortalecer sua personalidade, alargando seu horizonte, respeitando seu desenvolvimento natural, é fazer sua educação civica.

Porque o homem forte, instruido e senhor de si e do seu destino, remonta logo á noção altruistica do devotamento, sente necessidade de um ideal, comprehende sua dependencia na colmeia humana, percebe a cadeia que vem do passado para o futuro e da qual elle é um elo infimo, e desde logo se dedica e se consagra ao amor da Patria, e depois ao amor do genero humano.

Mas é fabricar uma collecção de polichinellos, — reduzir todos os cidadãos a uma bitola determinada, dar a todos a mesma estrutura moral, obrigar-os a pensar por dogmas officiaes, amputando sua originalidade, coarctando sua *expansão* nos rumos doutrinarijs e sociaes.

Não temos o direito de impôr ás gerações que amanhã dominarão o scenario do mundo uma certa philosophia, uma certa religião, um certo credo politico, porque não temos elementos para prever o que sobreviverá dos nossos dogmas de hoje.

Nossa função é fazer dos seres, que nos são confiados, homens de acção, de energia, machinas tão resistentes, tão productivas, tão perfeitas quanto possível, forjar-lhes os musculos, vigorar-lhes os nervos, tonificar-lhes os cerebros, enrijar-lhes o caracter, de modo que funcionem em proveito da collectividade com o maximo de rendimento.

Se se inocula na alma de uma raça a obsessão da força, do delirio guerreiro, e, se, portanto, se consente que pereçam todas as suas virtudes pacificas, formar-se-á um exercito de bárbaros, promptos a matar e a morrer, incapazes de exercer uma actividade fecunda em outra direcção, isto é, em direcção ao altruismo, á tolerancia, á bondade, á piedade.

Não é possível conciliar estas virtudes com o culto da força, como pretendem alguns dos nossos educadores.

Ha lugar na terra para todos os homens. O que a terra produz dá para o sustento de todos os homens. E' preciso que cada um coopere para que todos os homens tenham na terra seu justo quinhão de felicidade.

Não se deve apresentar a educação civica, como divergente da educação moral, mas como sendo um capitulo della, a ella subordinada, calçada sobre ella e com ella se confundindo. (1)

FROTA PESSOA.

AS ESCOLAS PRIMARIAS DA CÔRTE (1868)

A historia da pedagogia no Brasil, sobretudo de certos tempos para cá, pôde resumirse n'um adagio: recontros muitos, mas a baltaha escusada.

Com effeito reformas não faltam, pareceres abundam, criticos formigam, mas em materia de instrucção publica ainda não chegou a dictadura honesta de um só que conhecesse os homens e não desconhecesse as mulheres, para preencher as cadeiras com mestres de absoluta idoneidade intellectual e moral, louvando-os ou censurando-os segundo as occasiões, e dando-lhe a vitaliciedade como premio e fim de carreira honesta e cercada de maximo respeito.

Essa dictadura será utopia? As reformas continuarão sem recorporar cousa alguma, os pareceres enxamearão, os criticos se assanharão.

Já dizia um bispo do Grão Pará, fallando de males: não lhes vejo remedio; e, quando a medicina os não tem, diz Hippocrates que se recorra aos deuses.

Recordemos. E' recorrer aos deuses.

Em 1868, o municipio da Côte tinha 44 escolas publicas, 26 para meninos, 18 para meninas, além de duas escolas particulares subvencionadas pelo governo para admittirem gratuitamente meninos pobres, uma em Irajá e outra na Copacabana.

As 44 escolas publicas de instrucção primaria, em 1868, occupavam 45 professores de ambos os sexos, 14 adjuntos e 15 adjuntas, distribuidos da freguezia da Candelaria á ilha de Paquetá.

*A Ponta do Cajú, Bemfica, Pedregulho, Inhauma, Campinho, Irajá, Jacarépaguá, Campo Grande, Guaratiba, Santa Cruz, os pontos extremos da mui leal e heroica cidade de S. Sebastião do Rio de Janeiro, possuíam a sua escola de primeiro grão.

Na mesma freguezia, tanto quanto possível, procuravam approximar as escolas. Na Lagóa, por exemplo, havia duas escolas na rua de S. Clemente. Em Santa Rita a escola de meninos ficava na rua Nova do Príncipe (rua Senador Pompeu), esquina da rua

da Imperatriz (rua Camerino); a escola de meninas ficava na rua da Imperatriz.

Quando os professores eram casados e ambos da mesma profissão, não raro a mulher leccionava no sobrado e o marido na loja e vice-versa.

Em geral, os professores moravam nas escolas, davam bom dia ás carteiras vazias para dar boas tardes á meninada que sahia. Isto nascia do governo ter posto o lar quasi dentro da escola.

Os 74 cathedrauticos e adjuntos de 1868 eram vigiados pelos delegados de instrucção, leia-se agora inspectores escolares, porque na vida mais mudam os nomes do que as cousas, sempre as mesmas debaixo do sol pouco novidadeiro.

Quem para si não sabe, não ponha escola. Os delegados de instrucção viam-se, ás vezes, tontos com aquelles que tinham posto escola sem a condição essencial de saber.

Havia no corpo docente professores e professoras serias, cumpridores de seus deveres, honra do magisterio e satisfação dos delegados, mas appareceram os professores protegidos pela politica e as Philamintas sabichonas, cheias de exigencias e de protectores.

E, não raro, uma mulherzinha d'estas, fragil qual canhão, leve como as penas, tem mais força do que o celebre sombreiro, o peixe monstruoso que ergueu acima das ondas a não de Rui Vaz Pereira, além do cabo da Bóia Esperança. A cauda susteve o leme, as barbatanas aguentaram os dous costados enquanto a cabeça do tamanho de uma pipa lançava espadanadas d'agua pelos resfolegadouros infatigaveis. Imagine-se a força da mulherzinha.

As delegacias de instrucção primaria e secundaria do municipio da Côte, em 1868, repartiam-se urbana ou suburbanamente, nove delegados na zona urbana, oito nas freguezias de fóra. N'estas quasi sempre se escolhia para delegado algum homem influente do lugar, mesmo que as suas letras não fossem copiosas.

Medicos, advogados, vigarios, capitalistas, alguns cabos eleitoraes serviam como delegados, subordinando-se á Inspectoria Geral de Instrucção Publica Primaria e Secundaria e á 4ª Secção da Secretaria do Imperio, inspector e secretaria funcionando na rua da Guarda Velha 3, onde hoje se ergue o Lyceu de Artes e Officios.

Em 1868, a Inspectoria tinha á testa uma grande figura social do segundo reinado, nada mais, nada menos do que Sua Excellencia o Dr. Euzebio de Queiroz Coutinho Mattoso Camara, conselheiro de Estado, senador do Imperio pela provincia do Rio de Janeiro, substituido interinamente pelo Dr. Joaquim

(1) A redacção da "Escola Primaria", reconhecendo embora o merito e a elevação de vistas dos principios pregados pelo autor deste atrigo, não os esposa pela inopportunidade do momento.

Caetano da Silva, uma das maiores sumidades da intelligencia brasileira.

A 4ª Secção da Secretaria do Imperio tinha por chefe o Dr. José Bonifacio Nascentes de Azambuja, na Bahia, como presidente da provincia.

No Conselho Director da Inspectoria asentavam-se Joaquim Manoel de Macedo, Domingos Jacy Monteiro, frei José de Santa Maria Amaral, o douto beneditino.

Professoras e professores, adjuntas e adjuntos eram zelados por gente de escol, que, independente, não precisava ficar de fallas tohidas.

Houve exemplos de verdades respondidas a mentiras de ministerio.

"As vantagens que concede o Estado aos professores publicos não são ainda sufficientes para convidarem o merecimento e attrahirem para as fileiras do magisterio publico um pessoal capaz e habilitado." dizia Euzebio de Queiroz.

"Apparato grande. Despeza grande, resultado pequenino. Eis ahí o que apresenta ao municipio da Côte o magisterio publico", secundava Joaquim Caetano da Silva, como Euzebio e na falta d'este inspector geral de Instrucção Publica.

"E ao lado d'elle o ensino particular, dando á Capital do Brazil, sem onus algum do Thesouro, proveito muito maior. Por que será? Sustentam muitos que é por falta de execução do artigo 64, do decreto n. 1.131 A, de 17 de Fevereiro de 1854, o qual commina penas aos pais, tutores e curadores, que tiverem em sua companhia meninos maiores de sete annos sem impedimento physico ou moral, e lhes não proporcionarem instrucção. Assim opinou no Senado, em 27 de Julho de 1864, uma autoridade gravissima. Mas é innegavel que em todas as partes do mundo, maxime no Brazil, tem a questão do ensino obrigatorio arduas escabrosidades."

"Pretendem outros que a perpetuidade do professor publico redunde em ruina do magisterio. Dizem que galgados os cinco annos para vialicio, já não empenha esforço; quando o professor particular ufana-se em incessante desvelo. Lastima seria que assim fosse alguma vez; mas no geral, o professor publico accende-se em novos brios com a segurança do futuro; e de facto temo-los eximios".

"Temo-los eximios" — eis o juizo — brazão, dado por Joaquim Caetano da Silva, a grande mentalidade brasileira, aos professores primarios da Côte em 1868.

Só podiam exercer o magisterio provando maioridade legal, moralidade e capacidade profissional, esse exame perante uma com-

missão de arguidores idoneos presididos pelo Inspector Geral de Instrucção.

O exame versava sobre a theoria e a pratica do ensino, incluídos os trabalhos de agulha no interrogatorio das professoras.

Os adjuntos eram recrutados entre os alumnos das escolas publicas, maiores de 12 annos, com distincção em exames finaes e sujeitos, quando adjuntos, a exames a cabo de cada anno até o terceiro de exercicio do cargo. O ultimo exame diplomava o adjunto e dava-lhe, attingida a maioridade, o direito de aspirar ás cadeiras vagas nas quaes o professor se tornava vitalicio no fim de cinco annos.

O discipulado distincto e promovido constituiu a escola normal sem casa de 1868.

ESCRAGNOLLE DORIA.

PROGRAMMAS...

Já é tempo de irem cogitando as autoridades superiores do ensino na reforma dos actuaes programmas das escolas primarias. Se as frequentes modificações dos planos de estudos trazem ordinariamente desgostos e despertam má vontade aos professores, pelo accrescimento periodico de serviço que lhes acarreiam, a proxima mudança, ao contrario, é esperada e desejada por quantos ensinam. Não que os actuaes programmas sejam inteiramente peiores que os anteriores, mas porque, entremeados de boas idéas e de erros, muito mais difficil tem sido estabelecer com elles a desejada unificação de ensino.

E' occasião, pois, de começarem as pessoas de responsabilidade a meditar nos desastres que têm sido os programmas reformados de *fond en comble*, abstractamente, em gabinete, organizados segundo idéas preconcebidas e de accordo com superstições de um como instincto de symetria intellectual, de arrumação a todo transe. Tem-se querido mobiliar a cabeça dos escolares com os trastes mais diversos, e o que se tem conseguido são verdadeiros belchiores. A memoria de um pequeno bacharel da escola primaria é, á força dos programmas, um pandemônio de inutilidades, uma especie de porão de theatro. Estuda-se muito para aprender pouco, e o desperdicio de energia, a sobrecarga mental que se impõe ás crianças chega a constituir, perante a nossa consciencia, um crime de lesa-juventude.

Forçoso é convir que os programmas são de si mesmos coisa má; um professor bom é o melhor programma. Mas já que a necessidade de unificação pedagogica os exige, trate-se ao menos de reduzir ao minimo os inconvenientes gravissimos que a pratica do professorado está todos os dias evidenciando.

No Brazil, como nos paizes de cultura latina em geral, o maior dos preconceitos é que tudo que se diz, que se pensa ou que se faz ha de forçosamente ser enquadro no positivismo ou no spencerismo, ou em qualquer outra moldura philosophica ou pedagogica. Terrivel coisa é o *ismo*! Por elle, torcem-se as idéas, comprime-se a espontaneidade, modera-se o enthusias-

mo, refreia-se a boa vontade. Ha programmas de ensino organizados de accordo com o gosto das numerosas correntes mais ou menos philosophicas, sem que se pense que são vesgas e pouco efficientes todas essas philosophias. Temos evuluido, percorremos todas as modalidades do sensato e do insensato, passámos pelo ridiculo e pelo magnifico, pelo estylo dorico e pela sumptuosidade do gothico e finalmente chegámos, em arte de programma, a lançar o magisterio em uma perenne incerteza, exigindo-lhe esforços excessivos e não compensados.

E' tempo de empunhar a esponja redemptora.

Trate-se antes de tudo de entregar a organização dos programmas á gente do officio. Só os professores serão capazes de instituir normas para o ensino; andar buscando genios de plagas alheias para prégarem coisas novas, evangelhos ultra recentes e por demais magnificos aos mestres encanecidos no labor do ensino é perseverar em um erro lamentavel, a que devemos muitos fracassos.

Depois, deixe-se bem claro que o programma não ha de ser uma armadura de ferro para modelar pontos e sebtantas, mas apenas uma taboa de limites, um esboço de dimensões e de graduação. Diga-se o que se deve ensinar, mas não se queira reduzir o ensino a uma unidade perfeita, que nunca se poderá conseguir. Quando o programma desce a minucias excessivas, deixa de ser um guia, para constituir um fardo.

E não se peça aos professores que organizem em algumas paginas o plano de uma encyclopedia. Precisamos tirar do ensino o caracter livresco que tem tido, para que a escola seja realmente util, e o ensino encyclopedico, *de omni re scibili atque quibusdam aliis* só pôde ser livresco, e muito livresco.

Quando estudamos com attenção e investigamos com amor, espanta-nos a falta de senso que preside ordinariamente á organização dos programmas, sejam primarios ou secundarios. Na escola primaria é que tal desorientação dá peiores fructos. Enunciam pontos a tratar, e qualquer delles pôde ser ensinado até numa escola superior. Como achar a medida exacta, a dose precisa? Os exames finaes apavoram: cada professora receia que seus discipulos, examinados por outra, venham a fracassar, e para evitar o desastre, os sobrecarrega com uma enorme multidão de superfluidades, de trivialidades, quando não de hypotheses e de erros, para a parada, para a revista de mostra. Ha um *steeple-chase* de complicações, uma competição de subtilidades, em que o discente é a victima imbelles.

O resultado é que, no dia fatal, se fazem com o maior desplante, perguntas como as seguintes, cuja authenticidade garanto:

— Quem descobriu a glicerina? Quaes os elementos morphologicos desta palavra?

Ou então se determina á procura do menor multiplo commum de tres numeros *por todos os processos conhecidos*...

Os alumnos conhecem a queda dos corpos, com os infalliveis aparelhos de Atwood e de Morin, podem dar tres ou quatro definições da multiplicação, conhecem o nome de quem descobriu o chloro ou inventou o barometro, mas ignoram quasi sempre a maioria das essencias florestaes da sua terra, dão exemplos minerali-

gicos tirados remotamente de livros francezes e olham, admirados para o céu, sem poderem reconhecer uma constellação ou um planeta.

Os assumptos de ordem pratica, que todos desejamos ardentemente conhecer, são omitidos ou maltratados; os abstractos, sem applicação, exigem-se minuciosamente estudados.

Culpa dos professores? Não, vicio dos programmas, que deveriam ser não apenas indices, formados ordinariamente por uma pessoa leiga, de obras que vão ser executadas dia a dia pelos professores.

Em vez de programmas, dêem-se instrucções pedagogicas muitissimo praticas, sem pretensão, e o mal estará em grande parte conjurado.

Olhemos por exemplo para os trabalhos de arithmetica. Grande copia, fatura exagerada de problemas subtilissimos, com byzantinos raciocinios, mas o cambio, o desconto, as questões de interesse immediato, que o discipulo terá de conhecer amanhã até para acompanhar uma polemica de jornal, não passam nunca de um grupinho de problemas classicos e fataes. O cambio, por exemplo, não é, nem de longe, esse cambio tão ligado á nossa historia financeira e economica, mas tão somente uma conta de comprar e vender moedas desconhecidas á razão de tanto. Porque sobe e porque desce a taxa cambial; que relação tem com o commercio, etc., são mysterios de que ninguém trata.

Quando imparcialmente se medita no desalbro do ensino de rudimentos scientificos, uma solução se impõe como o menor dos males: é o abandono dessa parte do programma, e a redução deste ao ler, escrever e contar. Se, realmente, se ha de martyrisar a criança com um ensino livresco e inutil, antes não lhe dar senão os elementos mais essenciaes com que depois estude por si. No ensino secundario, porém, será preciso ensinar as sciencias que constituem as humanidades exigiveis, mas tenha-se a honestidade de satisfazer a curiosidade do adolescente, sem, ao contrario, precipital-o em uma série de abstracções e num abysmo de convenções. De que serve a um joven ter estudado as leis da mecanica celeste, se o universo estrellado é para elle inteiramente desconhecido? Ensinou-se-lhe a hypothese do ether, encheu-se-lhe a cabeça de formulas e de equações, mas dae-lhe uma pilha secca, uma campanha, alguns metros de fio, e não conseguirá estabelecer o circuito e vibrar o tympano.

Em opposição ao muito que estudou nas sciencias, pouco cultivou, ordinariamente, o senso artistico. O proprio conhecimento da poesia, coisa antigamente tão em voga entre estudantes, que possuíam de memoria um verdadeiro thesouro poetico, está hoje desprezado e rapazes e moças, quando na adolescencia precisam, por instincto, alimentar de um pouco de poesia o seu espirito, absorvem quasi exclusivamente os versos piegas, as queixas sem fundo, as lamurias eroticas e delirantes de uma caterva de poetas, que para maior mal são todos parnasianissimos e perfeitos.

E' preciso que, com programmas ou sem elles, termine o tormento da memorização forçada de factos sem pesquisa, de datas sem investigação e de minucias sem curiosidade. Não estamos preparando pequenos Picos de Mirandola, mas creaturas cheias da basofia dos livros não digeridos.

Façamos a escola simples, de modo que as primeiras letras sejam para o alumno uma luz que lhe pomos á mão, e não um fardo que lhe amarramos ás costas. Que elle aprenda commoço principalmente a pensar por si, não a repetir o que os sabios sabem.

E em lugar de tanta sciencia mal assimilada, communicuemos-lhe pelo exemplo e pelo conselho a alegria de viver, a consciencia dos deveres, a confiança no proprio valor.

Os inglezes têm como objectivo nos seus methodos de educação preparar as creanças para que sejam homens pela lucta e pelo habito de encarar as difficuldades e desdenhar do perigo. Para isso é sem duvida necessaria a collaboração da familia, mas ao professor incumbe emprehender, entre nós, a reforma dos paes. Mostre-lhes que educar os filhos não é apenas atulhar-lhes o cerebro com as noções de todas as sciencias, mas cuidar de lhes desenvolver o corpo e a alma, principalmente a alma, e nesta apurar sobretudo os sentimentos.

Tres coisas deve saber um homem, diz o avisado povo britannico, e são montar bem um cavallo, governar um barco e... defender em publico uma opinião. Quer isto significar que de tres modos deve o homem procurar dominar: subjugar o instincto dos inferiores, dos animaes, pela sua pertinacia e coragem; dominar a natureza cega, valendo-se da habilidade, e dominar as paixões, o riso, a astucia de seus semelhantes. Instituíamos na escola primaria, em vez de um programma universitario de saber, um plano de reforma do individuo pela cultura racional dos sentimentos. O saber conquista-se depois facilmente, bastando para isso um começo bem orientado. E o governo inglez não quer nas suas escolas, senão o minimo indispensavel. "Nas escolas elementares da Inglaterra, os professores, sendo todos diplomados para o ensino primario," escreve-me pessoa autorizada, "seguem cada um o seu methodo, contanto que os alumnos aprendam a ler e escrever correctamente, e saibam as quatro operações fundamentaes da arithmetica relativamente aos numeros inteiros, fracções e dinheiro, com a competente applicação pratica nos problemas graduados da vida commum. O aproveitamento dos alumnos é constantemente verificado pelos inspectores." Com que magua leio até o fim a carta desse presado correspondente, um cidadão inglez, que termina: "Na Inglaterra não se encontram bellos *programmas para inglez ver*, que constituem a mania das autoridades do ensino aqui no Brasil. Lá se trata mais dos resultados praticos e menos das apparencias."

S. R.

A ALGEBRA NO ENSINO PRIMARIO

A tendencia progressiva para a introdução das equações no curso de Arithmetica como vantajoso auxiliar da resolução de problemas, de que fala o professor americano JOHN WALSH no seu livro intitulado *Practical Methods in Arithmetic*, é bem antiga (1).

(1) V. no n. 10 desta revista o artigo *A Algebra do Normalista*.

Já em 1861 o velho economista JOSEPH GARNIER, em nova edição do seu *Traité Complet d'Arithmétique théorique et appliqué au commerce, à la banque, aux finances, à l'industrie, contenant un recueil de problèmes avec les solutions*, occupou-se largamente do assumpto.

"Para muitas pessoas — diz elle a paginas 333 — a palavra Algebra é synonyma de complicação; ignoram que, em Arithmetica, quando se trata da solução de certas questões, se é obrigado a recorrer a processos de raciocinio muito mais abstractos, muito mais *algebricos* para falar a linguagem usual, e muito mais difficeis de apanhar que os da Algebra propriamente dita. Para não ir de encontro a este preconceito geral alguns autores só empregam a Arithmetica para resolver todos os problemas e dão soluções que muitas vezes são verdadeiros *lours de force*, bons como exercicios, mas inadmissíveis na pratica."

LEYSSENNE, o illustre inspector honorario do ensino primario em Paris, que por seus livros se revela consummado mestre, possuidor de admiravel estylo didactico, é dos autores modernos um dos que muito preconizam o estudo elementar das equações e seu emprego nos problemas que costumam ser estudados nas escolas primarias.

É assim que ao seu *Traité d'Arithmétique* (19ª ed. de 1901) elle junta um capitulo relativo aos "principios elementares de Algebra e applicação desses principios á resolução dos problemas de Arithmetica."

"Não ignoramos — diz elle a paginas. 507 — que a introdução dos processos da Algebra no ensino primario desperta receios e encontra opposições; mas, nós não poderíamos de modo algum participar desses receios e associar-nos a semelhantes opposições. É incontestavel que em um grande numero de questões, em que a intelligencia das crianças segue penosamente raciocinios longos e embaraçosos, a applicação da Algebra sustaria immediatamente toda a difficuldade. Si se consultam os membros das commissões de exames e os mais experimentados mestres, elles confessam sem hesitação que, em presença de um problema qualquer de Arithmetica a corrigir ou a verificar, a tendencia natural é resolvê-lo primeiro pela Algebra. A solução arithmetica lhes é mesmo muitas vezes indicada pela solução algebraica, e não raro é ser a primeira a reprodução exacta da segunda, exceptuados os signaes e a simplicidade da linguagem."

Em outro livro intitulado *Solutions raisonnées des exercices et problèmes contenus dans le traité d'Arithmétique*, com interessante e judiciosissima introdução sobre a resolução dos problemas, diz LEYSSENNE: "Jonge de termos a menor prevenção contra innovação tão temida, pensamos que ella deveria ser preconizada, favorecida e espalhada por todas as escolas."

Nesse livro apresenta elle as soluções de mais de 400 problemas pelos dois methodos, o arithmetico e o algebraico, e concita os professores a compara-los em toda a exten-

são do volume a fim de que formem sobre o assumpto opinião bem pessoal, de cujo conjuncto espera favoravel veredicto.

Considerações analogas subscriptas pelo professor BOURLET, cuja competencia no dominio da Mathematica, quer elementar, quer transcendente, é indiscutivelmente superior, encontram-se no *Nouveau Dictionnaire de Pédagogie et d'Instruction primaire* de BUISSON (2ª col. *in-fine* da pg. 1.268 da ed. de 1911).

Semelhantemente, LAISANT, outro mathematico eminente, que no magisterio francez goza de excepcional prestigio, e o professor ÉLIE PERRIN, no prefacio do *Cours d'Arithmétique* que publicaram em 1908, assim se exprimem:

"Quanto á resolução de problemas, estudámos um certo numero de typos e demos para cada um delles uma solução puramente arithmetica e uma solução por equação. É que, com effeito, como mui judiciosamente dizem as Instrucções de 1905 não ha interesse algum em exigir que as crianças só empreguem processos puramente arithmeticos, quando a Algebra lhes fornece uma solução simples e immediata. E a aquellas que repetirem, sob a influencia de funesto habito, que a Algebra dispensa a criança de raciocinar, responderemos que no limite discreto em que a empregamos, ella a conduz, ao contrario, a raciocinar de modo simples e preciso, libertando-a de uma mi-xórdia (*faras*) de complicações inuteis."

É claro que a Algebra que se pretende inculcar ao professor primario como subsidio de alto valor para o seu ensino de Arithmetica é limitada ao estudo elementar das equações numericas, independentemente do conhecimento de monomios, binomios, trinomios, polynomios e do calculo correlativo. As theorias da addição, subtracção, multiplicação e divisão de expressões algebraicas podem e devem ser dispensadas ou pelo menos adiadas para o curso secundario, pois «os principiantes as seguem com difficuldade e desgosto quando são ellas ensinadas em epoca em que não têm elles ainda idéa alguma das quantidades sobre que operam» como muito bem diz o sabio CLAIRAUT na introdução do seu modelar compendio de Algebra.

F. CABRITA.

APONTAMENTOS PARA UMA LIÇÃO DE PORTUGUEZ

Alteração do sentido das palavras pela mudança de genero

Antes de entrarmos no assumpto da presente lição, recordemos primeiro tudo quanto já temos aprendido sobre a flexão generica, o que mais nos facilitará o estudo que vamos hoje fazer.

Genero é o recurso de que dispõe a lingua para distinguir os sexos dos individuos ou, por outra, é o meio de que ella se serve para exprimir um e outro sexo.

Como são dois os sexos, são tambem dois os generos: *masculino* e *feminino*.

Pertencem ao genero masculino os nomes de homens e animaes machos, em geral; e ao genero feminino os nomes de mulheres e, em geral, de femeas de animaes.

Perguntareis, porém, si os nomes de cousas não têm genero, e como fazer entre elles a distincção generica.

Vejamus este ponto.

As cousas por não terem sexo, foram classificadas — umas no masculino e outras no feminino, conforme a semelhança dos nomes que as designam, com as palavras que indicam um ou outro sexo ou ainda, conforme certa semelhança das qualidades desses objectos com qualidades proprias do macho ou da femea.

Ha, porém, um meio pratico de reconhecer immediatamente, si a palavra dada é do masculino ou do feminino. Examinemos que fórma do artigo (*o* ou *a*) se antepõe ás palavras — homem e macho, e toda vez que este artigo convenha a um nome de ser inanimado, é este do genero masculino. Ora, como dizemos *o homem*, *o macho*, dizemos tambem *o garfo*, *o talher*: portanto estas duas ultimas palavras são do genero masculino.

Usando de identico artificio, em relação ás palavras — *mulher* e *femea* — claro se torna que a palavra *faca* é do genero feminino, porque se diz *a faca* do mesmo modo que se diz *a mulher*, *a femea*.

Dada, portanto uma palavra, já sabemos perfeitamente conhecer o genero a que pertence.

Supponhamos, porém, agora que nos apresentem uma palavra masculina para que citeamos a correspondente feminina.

Seja, por exemplo, saber como se chama a femea do *gato* ou como se deve chamar a mulher que exerce a mesma profissão do *pintor*, o que importa saber como se fórma o feminino dessas palavras.

Si vol-o pedir, dir-me-heis promptamente: *a gata*, *a pintora*.

Comparando essas duas palavras, em ambos os generos:

Gato — gata
pintor — pintora

reconhecemos que a primeira trocou a vogal *o* da terminação pela vogal *a* que a outra acrescentou essa mesma vogal ao masculino.

Concluimos, pois, que um dos meios (o mais geral) de formar o feminino consiste em nos servirmos da terminação *a*.

Embora algumas palavras não empreguem sómente essa letra terminal, em todo caso a terminação usada pelo feminino finaliza sempre pela vogal *a*; ex.: *condé* faz *condessa*, *patrão* faz *patrã*, *escrivão*, *escrivã*, etc.

Fazem excepção apenas as palavras que formam o feminino em *iz*, como: *actriz*.

Quanto a esses femininos aparentemente irregulares, não gastaremos tempo com elles agora, até porque já os conheceis bastante pelos muitos exercicios feitos em aula.

Nem sempre, porém, é possível formar o feminino de certas palavras pela terminação, porque poderemos assim, chegar a resultado muito diverso do que queremos, facto que constitue a

nossa lição de hoje, mas de que só me occuparei depois de recordadas todas as regras para a formação do feminino.

Continuemos.

Quando não nos podemos servir da terminação para formar o feminino, recorremos a outro processo.

Si vos pedir o feminino de *homem*, dir-me-heis *mulher*; si vos pedir o de *velado* dir-me-heis *corça*; o de *cavallo* — *egua*; etc.

Logo também se forma o feminino por uma palavra diversa do masculino.

Quando, porém, não temos uma palavra diferente para cada genero, e não podemos recorrer á terminação, pelo motivo já declarado, dispomos ainda de dois meios para obter o feminino:

1.º — Empregamos as proprias palavras *macho* e *femea* junto a nomes de animaes e dizem: *cobra macho* — *cobra femea*; *rouxinol macho* — *rouxinol femea*; etc.

2.º — A certos nomes antepomos o artigo: o *collegial* — a *collegial*; o *hospede* — a *hospede*; o *artista* — a *artista*; etc.

Com este ultimo processo, porém, pôde muitas vezes succeder o que succede com o primeiro, isto é, chegarmos a um resultado muito diverso do pretendido.

Tratemos agora do assumpto especial da nossa lição de hoje, isto é, indaguemos porque ás vezes, formando o feminino pela terminação ou pela anteposição do artigo, somos levados a outro resultado que não o ameado, não obtendo o verdadeiro feminino da palavra dada.

Começemos tomando de novo a nossa primeira regra e applicando-a: vamos formar o feminino de um grande numero de palavras.

Assim, pela terminação *a*, de *menino*, formamos *menina*, de *lobo*, formamos *loba* (Até ahí muito bem!).

Mas teremos de *cavallo* — *cavala*, que não é a femea do cavallo e sim uma especie de peixe, pois que a femea deste animal chama-se *egua*. Neste caso o feminino representa um animal que nenhuma relação tem com a raça cavallar, e assim como com este, acontece o mesmo com muitos outros nomes.

Tomemos agora nomes de seres inanimados, que, não tendo sexo, não admitem propriamente mudança de genero, pertencendo uns ao masculino e outros ao feminino. De alguns, entretanto, temos na lingua duas formas, uma aparentemente masculina e outra feminina.

Vamos vêr o que se passa neste caso.

De *lenho*, por exemplo, formamos *lenha* (diversos pedaços de madeira ou pão);

de *ramo* formamos *rama* (conjuncto de ramos);

de *modo* — *moda* (vario uso, segundo a época).

Observando o sentido desses femininos, vemos que se relacionam com o masculino, mas que passam a exprimir collectividade.

Tomemos outros:

de *cesto* formamos *cesta* (objecto mais largo e mais gracioso do que é o expresso pelo masculino);

de *jarro* — *jarra* (vaso de adorno, mais largo que o objecto indicado pelo masculino);

de *barco* — *barca* (que é embarcação mais ampla).

Nestes casos o feminino, conservando de certo modo a significação do masculino, torna o objecto mais amplo, de maior capacidade ou beleza.

Observemos ainda outros exemplos: *pendulo* — *pendula* (relógio que tem um pendulo); *vinho* — *vinha* (planta de cujo fructo se fabrica o vinho);

cabeço — *cabeça* (no masculino — o pico, o cume, a parte mais alta do monte; no feminino — a parte superior do corpo).

Até agora, em todos os exemplos citados, a palavra feminina, embora com a significação bastante alterada, prende-se ainda de alguma sorte ao sentido do vocabulo masculino.

Vejamos, porém, o que se dá com outros novos exemplos:

Ha em portuguez o nome masculino *caso* (acontecimento); ha também o feminino *casa* (morada, habitação).

Ao masculino *prato* (vaso em que se põe a comida) parece corresponder o feminino *prata* (metal).

Ao lado de *fito* (alvo, intento fixo), ha *fitu* (tira comprida e estreita de seda, linho, etc., que serve para atar ou guarnecer).

Para o masculino *pasto* (campo de pastagem, herva que o gado come, ou todo e qualquer alimento, como se vê em *casa de pasto*) ha uma forma paralela — *pasta* (carteira grande para guardar papeis, ou ainda — massa).

E assim também *dito* (cousa que se disse, maxima) — *dita* (sorte, sina, etc.). Pelo que vimos, o feminino nesses substantivos tem significação inteiramente diversa da do masculino.

De tudo concluímos, portanto, que, pela mudança de genero, as palavras podem alterar a significação; ou exprimindo collectividade, ou tornando o sentido mais amplo, ou guardando apenas leve relação com o sentido da palavra masculina, ou ainda, representando cousa completamente diversa do masculino.

Dar-me-heis agora muitos exemplos de palavras que, passadas para a forma feminina, não sejam realmente o feminino das palavras dadas, mas tenham o sentido bem diverso. (1).

Estudada a alteração do sentido das palavras pela applicação da regra que prescreve mudança de terminação para formar o feminino, passemos a examinar o desvio de sentido que se dá, quando se antepõe o artigo *a* em vez de *o*, para exprimir o feminino de certos nomes.

Façamos a distincção dos generos de diversas palavras pela anteposição do artigo.

O *cabeça* — a *cabeça*: no feminino é sempre a parte superior do corpo; no masculino, indica o promotor de um movimento, o chefe de uma aggregação qualquer.

O *ré* — a *ré*: no masculino, é uma nota de musica; no feminino, a *condemada* (e, portanto, verdadeiro feminino da palavra *réo* — condemnado) ou ainda — *parte de embarcação*, quando usado como termo de nautica.

O *guia* — a *guia*: no masculino, indica a pes-

(1) Como auxilio se podem citar, entre outros, os seguintes nomes masculinos, para que os alumnos formem o feminino, explicando o sentido da palavra numa e noutra forma: *malho* — *raio* — *sino* — *banco* — *grito* — *tiro* — *linho* — *bico* — *sacco* — *estrado* — *bolso* — *commodo* — *ponto*, etc.

soa que conduz, que ensina o caminho; no feminino, exprime salvo-conducto, passaporte concedido pela policia, aviso para pagamento.

Depois de tantos exemplos, já estamos mais que convencidos de que muitas vezes as palavras alteram ou mudam a significação pela mudança do genero, isto é, formando o feminino de uma palavra dada, se obtém outra palavra, que não é o feminino pretendido, mas um termo, novo, de significação mui diversa da do primeiro.

ADELIA ENNES BANDEIRA.

CORPOS GORDUROSOS — QUAES SÃO, ONDE SE ENCONTRAM

Numerosíssimos são os corpos gordurosos que a natureza nos apresenta nos seus tres reinos. As gorduras vegetaes e animaes são ordinariamente materias de reserva nutritiva dos tecidos, que as consomem á proporção da necessidade. Nós as utilizamos para alimentação, para iluminação, para remedios e para varios fins industriaes.

Segundo a consistencia, os corpos gordurosos denominam-se *oleos*, *manteigas*, *gorduras* ou *grasas* e *ceras*. Alguns oleos, depois de retirados do tecido que os contém, coagulam e endurecem consideravelmente.

Os oleos vegetaes são retirados principalmente das sementes das plantas. As especies mais oleoginosas são procuradas pela industria, que dellas extrai varios oleos ou azeites, por meio do esmagamento. Desses oleos servem uns para condimento, outros para iluminação, outros são empregados na medicina, alguns para lubrificação de machinas, e finalmente muitos são procurados apenas para o fabrico de sabões e sabonetes. Os seguintes são muito conhecidos:

Oleo de oliveira, ou *azeite de oliveira*, produzido pelo esmagamento dazeitona, fructo da oliveira, por meio de grandes mós de pedra. Muito usado como azeite de mesa, para preparar saladas e molhos, e na cozinha, pois constitue optimo alimento, é genero importado por nós de Portugal, da Espanha, Italia e França. Usa-se também em medicina e para iluminação, tendo a vantagem de não produzir fumaça nem cheiro desagradavel, quando arde nas lamparinas.

Oleo de colza. — A colza é uma pequena planta cujas sementes, espremidas por machina apropriada, dão um azeite, que serve para iluminação. As qualidades mais finas servem para substituir o azeite de oliveira na cozinha.

Oleo de amendoas. — E' produzido pelas amendoas doces e pelas amargas. Emprega-se muito em medicina o de amendoas doces, mas é frequentemente falsificado. Produzimos algum e importamos muito.

Oleo de algodão. — As sementes do algodoeiro são muito oleoginosas. O azeite que dellas se extrai serve para iluminação. Preparamos o oleo em fabricas nacionaes e exportamos também em grande quantidade os proprios caroços.

Oleo de mamona, ou *de ricino*. — A mamona, ou carrapateira, é uma planta utilissima, que existe em abundancia no Brasil. Das sementes das bagas de mamona se extrai o *oleo de ricino*, excellentemente purgativo, muito empregado em medicina. Também se emprega o oleo como lubrificante de machinas delicadas, sobretudo dos motores de aeroplanos, e ainda pôde servir para iluminação. Possuimos muitas fabricas de oleo e exportamos ainda grande quantidade de bagas.

As sementes da *noqueira*, da *papoula*, do *sésamo*, do *amendoim*, do *canhamo*, do *linho*, da *mostarda*, do *crótão*, da *uva*, e até do *trigo* produzem oleos, empregados em varios misteres. Assim, o oleo de linho e de linhaça empregam-se em pintura e na fabricação de vernizes; o de crótão é um purgativo violento, usado principalmente para os animaes.

Das plantas brasileiras, ou que no Brasil acharam uma segunda patria, apropriada ao seu desenvolvimento, muitas possuimos ricas de substancias gordurosas. Além do algodão e da mamona, podem-se citar o *amendoim*, o *gira-sol*, o *pinheiro*, o *andaraú*, o *pinhão de buriti*, o *sapucáhu*, a *castanha-do-Pará*, a *sapucaia*, a *andiroba*, a *bicuíba*, o *cajuero*, e ás diversas palmeiras de que o paiz produz tão grande variedade.

Muitos dos oleos extrahidos das nossas sementes são utilizados para a saboaria, muitos para a culinaria, para a medicina, e ainda varios delles, de menor importancia, se misturam aos oleos mais procurados.

A castanha do Pará é exportada em grande quantidade e della se extrai oleo finissimo.

São porém as palmeiras que possuem maior importancia sob o ponto de vista da produção oleoginosa. A *carnahúba*, essa preciosa planta, a que Humboldt chamava arvore da vida, não lhe bastando serem aproveitadas todas as outras partes, dá também, nas sementes, uma substancia oleosa.

O *coqueiro da Bahia*, outra planta-thesouro, fornece, na semente, uma materia rica de gordura, chamada no commercio *copra*. O oleo extrahido do copra, ou côco, presta-se aos usos culinarios, e serve também para sabões finos e oleos de toilette. Os sabões feitos de oleo de côco têm sobre os sabões ordinarios uma grande vantagem, que é o se dissolverem na agua do mar, sendo por isso muito empregados a bordo. Exportamos grande quantidade de copra, de que os industriaes estrangeiros fabricam oleos, sabões, e até manteiga. Todo o litoral do Brasil, principalmente a região de Pernambuco, produz côco, que é consumido e exportado. O oleo do côco como alimento é muito espalhado e traz ás populações do Norte grande economia.

Outra palmeira muito importante é a *macahuba*, que dá o conhecido *côco de catarrho*. O *dendê* produz fructos muito oleoginosos, dos quaes se extraiem dois productos: o azeite de dendê e o oleo de dendê. Chamamos azeite á substancia de cor alaranjada, que se extrai da polpa do fructo, e oleo ao producto retirado da amendoa. O azeite é empregado como excellentes condimento, principalmente nas cozinhas do Norte; o oleo serve para fins industriaes. Em todos os Estados do Brasil encontram-se ainda outras palmeiras de sementes oleoginosas: o *assahú*, cujo oleo tem grande consumo no Pará, a *bacaba*, a *baba de boi*, o *butiá*, o *côco de quaresma*, a *pinhoba*, o *indaiá*, etc.

Também a *copahiba* dá uma substancia chamada *oleo de copahiba*, que não é propriamente um oleo, mas coisa muito parecida. Ha um grande commercio do producto das diversas especies de copahiba que possuimos, pois é substancia muito procurada para usos medicos.

Dos oleos provenientes dos animaes, diferentes dos vegetaes pela composição e pelo gosto, e empregados quasi exclusivamente como medicamentos, os seguintes são os principaes:

Oleo de fígado de bacalhau. — O bacalhau possui o fígado volumoso, cheio de oleo. Faz-se a extracção dessa substancia nos paizes do Norte da Europa e da America, onde o bacalhau é abundante. O oleo é empregado para varios fins, principalmente em medicina, mas quasi sempre o vendem no commercio misturado com outros oleos mais baratos. O oleo de fígado de bacalhau é composto de oleina, margarina e varios outros corpos taes como o iodo, o enxofre e o phosphoro.

Outros peixes produzem regular quantidade de azeite; as patas dos animaes possuem também um oleo especial, que serve para lubrificar as articulações; os azeites produzidos pelos diversos peixes e pelas patas ou mocotós de boi, carneiro, cavallo ou porco servem para lubrificação e para iluminação.

No Brasil extrahimos oleos de varios animaes, principalmente dos cetaceos. O oleo dos cetaceos é conhecido pela denominação impropria de azeite de peixe.

Azeite de peixe. — E' principalmente na Bahia que se procede á pesca das baleias, produtoras de oleo. A baleia macha dá o povo o nome de *Cararrão*, á femea o de *Madrijo* e ao filhote pequeno o de *Baleote*. A pesca do curioso cetaceo é uma verdadeira festa nos logares praianos que elle frequenta. Emprega-se para esse fim uma fragil embarcação chamada baleeira, muito veloz. E' por meio do harpão que se fere a baleia, em uma lucta que dura ás vezes muitas horas. O producto mais importante do cetaceo é o oleo, produzido pelo toucinho derivado. Uma baleia desenvolvida pesa uns 60.000 kilos e dá em oleo cerca de metade desse peso. Nos paizes estrangeiros para onde se exporta, é o azeite purificado e a parte mais fina vem ao mercado substituir, como succedaneo ou falsificação, o oleo de fígado de bacalhau. O resto serve para iluminação, lubrificação, saboaria, etc.

No Sul do Brasil extrai-se das cabeças de *Bapres* e dos fígados dos *Cações*.

Na região amazonica é o *Peixe-boi* que fornece oleo. E' essa uma erronea denominação de duas especies de cetaceos. Um cetaceo macho é denominado entre o povo *Boi*, a femea *Facca* e os filhotes *Bazzerros* e *Mammotes*. O oleo que fornece o peixe-boi é conhecido pelo nome de *manteiga* e serve para iluminação e para condimento. Também no Amazonas se extrai o oleo ou manteiga da carne e dos ovos da *Tartaruga*. Serve para a iluminação e para a cozinha.

Em outros pontos do paiz extrai-se oleo do *Lagarto*, da *Anta* e da *Capivara*, a que se attribuem virtudes medicinaes. O de capivara é realmente rico de iodo, e pôde substituir o de fígado de bacalhau.

Os corpos gordurosos immediatos, em consistencia, aos oleos, são as *manteigas*, de que possuímos algumas animaes e outras vegetaes. As manteigas animaes provêm do leite dos Mammíferos.

Manteiga de leite animal. — E' a manteiga propriamente dita, composta de varios principios gordurosos, como a *butyrina* e a *margarina*. Essas gorduras apresentam-se em suspensão no leite, em pequenissimas gottas ou bolhas.

Para fabricar a manteiga, é necessario primeiro deixar repousar o leite; as bolhas de gordura sobem então á superficie, formando uma crosta amarelada, que constitue o *crème*. Retira-se o *crème* que se formou, e leva-se a um apparelho apropriado, onde elle é batido; as gotinhas de manteiga se aglomeram em uma massa solida, que é a manteiga fresca. Ha outro processo, em que se emprega, para separar o *crème*, um apparelho chamado *desnatadeira*.

A manteiga é produzida pelo leite de cabra, de ovelha, mas principalmente de vacca. Fabricamos no Brasil grande quantidade de manteiga, que é inteiramente consumida no país.

Manteiga artificial, ou margarina. — E' formada quasi exclusivamente do principio gorduroso chamado *margarina*, extrahido do sebo do boi. Misturada com leite e outras materias, transforma-se a gordura em uma massa finissima, que não tem absolutamente o sabor da manteiga, mas é apreciada por muita gente. As manteigas estrangeiras que importamos são artificiaes.

Das manteigas vegetaes a mais importante é a de cacau.

Manteiga de cacau. — O cacauero é cultivado em varios Estados do nosso país, e é uma cultura muito rendosa. As sementes do fructo, esmagadas depois de misturadas com um pouco d'agua e aquecidas em banho-maria, dão uma gordura solida, que é a *manteiga de cacau*, corpo branco, mais duro que a manteiga de leite, de sabor e cheiro agradaveis. Serve para a fabricação de pomadas, cosmetics e suppositórios.

As gorduras propriamente ditas, provenientes dos animaes, são o tecido adiposo. A sua composição varia segundo a especie animal, a idade e a parte considerada.

As gorduras mais importantes são a de porco e a dos herbívoros (boi, carneiro, etc.). A de porco chama-se vulgarmente *banha*, a dos herbívoros *sebo*.

Banha de porco. — A gordura do porco constitue o *toncinho*, que se derrete ao fogo. Serve para cozinhar, e tambem tem emprego em medicina, para a fabricação de pomadas. E' rica de oleina.

Sebo. — O sebo é mais rico de stearina, e muito mais consistente. Serve para fabricação de sabões e velas. Na banha que se vende no mercado ha geralmente mistura de sebo.

Um corpo gorduroso mais duro proveniente do reino animal é o *espermacete*.

Espermacete. — Os Cachalotes, que são grandes cetaceos, possuem no craneo uma pte. tubercular chamada de *liquido oleoso*, que coagula assim que morto o animal o corpo esfria. Comprimida depois, essa substancia deixa sahir toda a parte liquida restante, e transforma-se em uma massa consistente, que é o *espermacete*. O *espermacete* é branco, sem cheiro e sem gosto, insolúvel na agua. Serve para velas, misturado com *parafina*; para a fabricação de pomadas, *cold-cream*, etc.

As *ceras* são os corpos gordurosos mais consistentes; não mancham o papel e difficilmente se saponificam. Ha-as animaes e vegetaes.

Cera de abelha. — Sabe-se que em um cortiço ha uma abelha rainha, abelha femella operaria e machos. As operarias fabricam a cera por meio de umas granduzinhas que possuem na parte inferior do abdome. Com essa substancia formam os *favos*, perfurados por pequenas cavidades, ou *alveolos*, que são cheios de mel. Exgottado o favo, comprime-se em agua a ferver, e retira-se a cera, abandonada a camada inferior, que contém impurezas. Purificada em seguida e clarificada, a cera apresenta-se então solida, amarelada, de cheiro muito leve e agradável. Serve para velas; para lacre, etc. E' substancia muito procurada e de produção facil, pelo que a apicultura, ou criação das abelhas, é altamente louvavel.

Cera de carnaúba. — Entre as ceras vegetaes é a da carnaúba a mais importante. Sabemos já que a carnaúba é uma palmeira verdadeiramente preciosa, pois della tudo se aproveita. Suas folhas novas são revestidas de uma cera pulverulenta, de cheiro agradável, sem sabor. Com ella se fabricam velas muito duraveis. A exportação da cera de carnaúba já é regular nos Estados do Norte. Outras plantas produzem cera, mas nunca em tanta abundancia como a famosa palmeira brasileira.

Tambem do reino mineral nos vêm substancias que se consideram gordurosas.

O *petroleo* bruto é um liquido de aspecto oleoso, ainda que não tenha a mesma composição dos corpos gordurosos. Tem tambem os nomes de *oleo mineral* e *oleo de naphtha*. A sua destillação dá varios productos, entre os quaes alguns residuos oleosos que se prestam para a lubrificação, e dois corpos com os caracteristicos todos dos gordurosos: a *parafina* e a *caselina*.

Parafina. — E' uma substancia branca, insolúvel na agua, e que serve para a fabricação de velas e phosphoros, e ainda como isolador e lubrificante.

Caseína. — E' transparente, sem cheiro, utilizada em pharmacia, para pomadas. Tem a vantagem de não ficar rançosa.

A *manteiga de zinco* e a de *antimonio* devem seu nome á consistencia visinha da consistencia da manteiga, mas não são corpos gordurosos.

GORDURAS, SAPONIFICAÇÃO, GLYCERINA

A banha de porco, com que se preparam os alimentos na cozinha, a gordura da carne de vacca ou da gallinha, a manteiga, etc. são corpos gordurosos provenientes do reino animal, utilizados para alimentação, pois o nosso organismo exige uma razão de substancias gordurosas, ao lado dos hydratos de carbono e das materias albuminoides.

Mas não só no reino animal vamos procurar taes materias: o azeite de oliveira e o de dendê, o oleo de côco, o cacau e outros são alimentos gordurosos vegetaes.

Além de servirem para alimentação, prestam-se os oleos para illuminar a nossa casa, para lubrificar e conservar as machinas, para fabricação de tintas, para remedios, para fabricar sabões e velas.

Todos esses corpos são caracterizados por determinadas propriedades.

Caracteres geraes dos corpos gordurosos. — Distinguem-se os corpos gordurosos pela viscosidade especial que dão ao tacto: são *unctuosos*; deixam no papel uma mancha translucida, que não desaparece com o calor; inflammam-se quando aquecidos a uma temperatura muito elevada; são mais leves do que a agua; não se deixam dissolver pela agua, mas facilmente se dissolvem no sulfureto de carbono, no ether, na benzina e na gazolina.

Chimicamente são compostos ternarios (C, O, H), mas ha tambem gorduras que contém outros corpos, como o phosphoro e o iodo.

São formados pela mistura, em proporções variadas, de certos principios, dos quaes os mais importantes são: a *oleina*, a *margarina* e a *stearina*. A oleina é um corpo liquido, a margarina e a stearina são solidos. Quanto mais oleina possui uma gordura, tanto menos consistente; a dureza augmenta com a stearina. No azeite de oliveira, na banha de porco, etc. ha grande quantidade de oleina; no sebo predomina a stearina.

Os corpos gordurosos, principalmente os oleos, absorvem oxigenio do ar. Alguns delles combinam-se com pequena porção desse gaz, não mudam de aspecto, mas adquirem um cheiro desagradavel, que se denomina *ranço*. Outros absorvem muito oxigenio e solidificam-se rapidamente, sem que fiquem rançosos: chamam-se oleos seccativos, e empregam-se em pintura.

Saponificação. — Todas as gorduras vegetaes e animaes são susceptiveis de um phenomeno muito importante, a *saponificação*. Submettidos, em presença da agua, á acção das substancias alcalinas, taes como a potassa, a soda e a cal, os principios gordurosos (oleina, margarina, stearina) combinam-se com a agua e desdobram-se em dois novos corpos: um delles é um *acido gorduroso*, ou *acido graxo*, e outro a *glycerina*. A oleina desdobra-se em acido oleico e glycerina, a margarina em acido margárico e glycerina, a stearina em acido stearico e glycerina. A este desdobramento é que chamamos *saponificação*, porque os acidos resultantes, combinados com a potassa, a soda ou a cal, formam substancias denominadas *sabões* e que em chimica são classificados entre os saes: oleatos, margaratos, stearatos, etc.

Glycerina. — Esta substancia, resultante do desdobramento dos corpos gordurosos sob a acção dos alcalinos, é um liquido espesso, incolor, de sabor doce, pelo que lhe davam antigamente o nome de *principio doce dos oleos*. Nada tem entretanto de commum, a não ser o gosto, com o assucar.

E' da fabricação das velas (acido stearico) que provêm a maior parte da glycerina do commercio.

Emprega-se a glycerina em perfumaria e em medicina; e serve ainda para fabricação de explosivos, por meio da *nitroglycerina*.

A *nitroglycerina*, derivado azotado da glycerina, é um corpo perigosissimo, pois detona com a maior facilidade, levando pelos ares o laboratorio e o manipulador. Para diminuir o risco é a nitroglycerina misturada com materias porosas e inertes, como a areia e o tijolo moído;

os fragmentos inertes absorvem-na, formando uma pasta oleosa, como uma areia grossa humedecida, a que se chama *dynamite*. Esta pasta é depositada dentro de cartuchos adequados, que detonam pela deflagração de uma capsula de fulminato de mercurio (espoleta). A dynamite é o explosivo de uso corrente, sobretudo nas minas e pedreiras.

SABAO, SEU FABRICO

Poucas substancias têm para o homem a utilidade do sabão. Na vida ordinaria, corrente, passa despercebida a sua importancia porque está de tal modo ligada ás nossas açções que ninguém se lembra de que elle poderia não existir, do mesmo modo que não se cogita da existencia do ar, da agua, da pressão atmosphérica, etc.

Os povos primitivos não o conheciam; serviam-se, para as necessidades do asseo, de certas plantas ricas de potassa ou soda. Hoje todos os povos civilizados o conhecem e sabem fabrical-o; o seu consumo é tido até como signal da civilização, proporcional ao grau della.

A primeira coisa de que se tem idea, no genero de sabão, é uma especie de unguento que alguns povos antigos preparavam fervendo gordura com agua e cinza; a pasta resultante empregava-se como empregamos o nosso sabão. As reacções chimicas por meio das quaes se transformava a gordura eram entretanto ignoradas até o seculo passado.

Hoje sabemos explicar perfeitamente o phenomeno da saponificação dos corpos gordurosos. Ella se effectua por meio da *potassa caustica* e da *soda caustica*, que são, em chimica, o *hydrato*, respectivamente, de potassio e de sodio, duas bases muito energicas.

Sabemos já que os corpos gordurosos se desdobram em um *acido gorduroso*, ou *graxo*, e *glycerina*. O acido, que pôde ser oleico, margárico, stearico, etc., combina-se com a base alcalina, para dar um sal, que será, respectivamente, um oleato, um margarato, um stearato.

Os sabões provenientes da potassa são *molles*, ou da soda são *duros* e bem solidos. Todos elles contém agua em maior ou menor quantidade.

Como agir o sabão na limpeza? Elle é empregado principalmente nas manchas de corpos gordurosos, que a agua pura não pôde dissolver sózinha. Para que a substancia a eliminar possa ser retirada pela agua, é preciso que se torne solúvel. A potassa, a soda, a ammonia satisfazem a essa necessidade, mas não se podem empregar directamente, porque estragariam as mãos e a roupa. A acção dessas substancias alcalinas é suavizada, moderada, ou mitigada pela associação dos acidos gordurosos, de sorte que se pôde usar sem perigo o sabão. E' a parte alcalina do sabão que torna solúveis as gorduras, para que possam desaparecer com a agua, onde tambem se dissolve o proprio sabão, fazendo espuma. Mas ha sabões insolúveis, que não podem ser usados para a lavagem.

Tal é o de cal. Quando se colloca o sabão commum em uma agua muito alcalina, os acidos do sabão ordinario combinam-se com a cal que existe na agua, formando sabão de cal, insolúvel. Só depois que toda a cal contida na agua se tiver combinado com os acidos do sabão, é que o resto delle pôde agir, fazendo espuma e limpando. Em todas as aguas naturaes se forma o sabão de cal, pois que todas possuem substancias calcareas, mas em algumas em maior quantidade do que em outras. Uma agua muito rica de cal é inconveniente, portanto, para a lavagem da roupa, porque consome mais sabão.

Um bom sabão deve dissolver-se regularmente na agua commum, e perfeitamente no alcool, e deve lavar perfeitamente o panno, dissolvendo as gorduras.

Prepara-se o sabão com diversas materias gordurosas, as mais importantes das quaes são os oleos de oliveira, de sesamo, de amendoim, de algodão e de peixe e o sebo, para os sabões communs; o oleo de côco, e de amendoas, o *espermacete*, etc. para os mais finos.

O tratamento das gorduras para a fabricação do sabão comprehende varias fervuras com diversas soluções de soda ou de potassa, em varias caldeiras successivas. Terminada a cozadura, é a pasta resultante introduzida em grandes fôrmas, ou caixas rectangulares desmontaveis, de madeira ou de ferro, onde se dá o resfriamento vagaroso. Dez a doze dias depois desmontam-se as fôrmas, e os blocos de sabão são cortados por meio de arames, para se obterem os paus, como são vendidos no mercado.

A cor e a consistencia dependem da qualidade das gorduras, e da base empregada.

O sabão bruto assim obtido pôde ser purificado, de modo que se apresente inteiramente branco. Com este sabão branco purificado, ou sabão de Marselha, é que

se fabricam, na maior parte, os sabonetes, perfumados e coloridos por diversos processos.

Os sabões finos, de toilette, devem conter pouca agua, para que conservem o perfume, e pouca substancia alcalina para que não rachem a pelle. Para fabrical-os devem ser procuradas materias primas puras e finas. De pois de solidificados, cortam-se em pequenos pedaços.

Preparam-se tambem sabões que contém varias substancias medicinaes, e que são procurados para o banho.

VELAS

As *velas stearicas*, que usamos para iluminação, constam de uma mistura de acido stearico e acido margárico, que se obtém pela saponificação do sebo.

Para que as gorduras se reduzam a esses dois acidos, é preciso eliminar a glycerina e o acido oleico. A glycerina é expellida por meio da cal, do acido sulfúrico, ou do vapor d'agua muito aquecido. O processo da cal é o mais empregado, e basta uma pequena quantidade de cal para fazer, com agua, a saponificação, dentro de uma caldeira fechada, e sob alta pressão. Em seguida extrai-se o acido oleico por meio de forte compressão, e o residuo solido é constituído pelos acidos stearico e margárico. Derretidos novamente para serem purificados por meio de lavagens com agua a ferver, e a pasta por elles formada lançada em um deposito apropriado, no fundo do qual estão as fôrmas das velas, feitas de chumbo. Cada uma dessas fôrmas possui um pavio ou mecha de fio de algodão trançado. Retiradas das fôrmas, as velas são polidas e expostas á luz e á humidade para que fiquem claras.

Ha machinas aperfeiçoadas para se obter a saponificação rapida da gordura, a fabricação das velas em grande quantidade, e o polimento dellas.

A glycerina resultante da saponificação, é vendida para diversos fins, principalmente para pharmacia e para fabricação de explosivos.

Além das velas fabricadas de stearina, ou de acido stearico, ha as de cera, de espermacete e de parafina. As primeiras eram antigamente fabricadas de pura cera, e hoje de cera, stearina e parafina; servem principalmente para culto religioso.

Existem ainda velas de sebo não saponificado, apenas derretido e moldado em fôrmas. A chamma destas é fumacenta e de pouco poder illuminativo, além de ser mau o cheiro que desprende. A das boas velas de stearina é ao contrario brilhante, sem fumaça e sem cheiro. As velas de sebo quasi não se usam mais para iluminação, ao passo que as stearicas têm ainda grande consumo, apesar dos aperfeiçoados meios de iluminação de que dispomos hoje.

Possuímos numerosas fabricas de velas em varios lugares e só no Districto Federal se podem citar duas ou tres importantes.

A vela de stearina é relativamente nova, pois pouco mais tem de um seculo. Antes a de maior emprego era a de sebo fundido. Para que essa vela illuminasse era preciso estar de vez em quando a cortar o morrião do pavio, ou espavitar, para o que se empregavam tesouras communs ou um objecto proprio, o espavitar, que hoje não se conhece mais. Eram tão aborrecidos os inconvenientes do morrião fumarento das velas, que o poeta Goethe escreveu uma vez entre os seus versos: "Não conheço coisa que se pudesse inventar de mais util do que a arte de queimar as velas sem ter de espavitalas." Essa aspiração do grande poeta que parecia impossivel no seu tempo, é hoje coisa trivial e ao alcance do mais pobre mortal. Bastou para isso que se substituissem os pavios torcidos antigos, pelos trançados; com esta modificação tão simples se resolveu o problema pelo seguinte. O que determinava a formação do morrião era a combustão imperfeita do pavio, que ficava, no meio da chamma, isolado do ar pelos gazes que se formam quando o sebo é levado a uma alta temperatura; agora, com os pavios torcidos, a extremidade delles curva-se para fora, entra em contacto com o ar, e queima-se completamente, sem ser preciso espavitar a vela. Por ahi se vê que pequenas coisas podem determinar progressos incalculaveis.

Além das velas, usam-se como substancias illuminativas os oleos ou azeites de oliveira, de colza, de algodão; o petroleo, ou kerozene, o gaz de iluminação, derivado do carvão de pedra, e o gaz acetyleno, produzido pelo carbureto de calcio. A iluminação perfeita é, porém, obtida por outro meio: a electricidade, que hoje vai eliminando pouco á pouco todos os outros sistemas.

III. — LIÇÕES E EXERCÍCIOS

A PATRIA

Não pôde ser indiferente ao povo a organização dos poderes que o têm de governar.

São grandes as responsabilidades que lhe assistem e dahi, o critério que deve presidir á sua escolha.

No preparo do cidadão está o elemento primordial para que seja ella criteriosa.

Guiado convenientemente no lar, preparado na escola onde lhe devem ser incutidos os seus principios de moral e o amor da Patria, tornado um ser consciente e capaz de discernir com critério, estará apto para exercer uma das suas mais elevadas attribuições — indicar os que terão de dirigir os destinos da Patria.

Grande será a somma de responsabilidades que lhe caberão se a sua escolha recahir nos menos dignos. Inconscientes, incapazes, todos os actos emanados de individuos elevados ás alturas do poder sem o detido exame do seu valor moral e intellectual, longe de

O que nos cumpre é preparar, hoje, o Brasil de amanhã. Educar o brasileiro de agora para lhe dar uma consciencia de si e, portanto, dar a todos uma consciencia nacional. Mostrar-lhes suas origens de espirito, e civilização para que as preze e as saiba honrar; as suas origens mesologicas e ethnographicas para que as saiba conhecer e aperfeiçoar. Contar-lhe a sua historia, para que do passado algum bem possa colher e applicar, com proveito, no presente e por prevenção, no futuro.

AFRANIO PEIXOTO.

serem beneficos á collectividade, ser-lhe-ão prejudiciaes.

No exercicio das suas funções electivas os representantes de uma nação devem ser os interpretes fieis da vontade dos que os elegeram.

Conhecedores das suas necessidades, a confecção das leis deverá ter em vista só e exclusivamente provê-las.

Servindo ao povo servem á Patria cuja grandeza depende justamente da elevada comprehensão que os que a representam têm dos seus deveres.

A importancia do poder legislativo é por conseguinte transcendental. Um Congresso constituido por individuos sem o civismo necessario para comprehenderem o valor das suas altas funções será um perigo para o bem estar do povo.

A votação de leis de character pessoal, de leis attentatorias das liberdades, de leis capazes de fazerem perigar a integridade do solo patrio, de leis que visem a expoliação dos

bens da nação em beneficio proprio constituirão a causa de sérias perturbações pelo falseamento dos principios moralisadores que devem presidir ao desempenho da ardua tarefa de legislador.

Infeliz o povo inconsciente dos seus direitos e incapaz de rigorosamente e com critério cumprir os seus deveres.

Annullando-se terá, na velha phrase, o governo que merecer.

E os paizes em que elle se desinteressa das questões importantes que dizem respeito ao seu bem estar, á sua felicidade, em que a vontade dos dirigentes predomina em absoluto sem que contas lhes sejam tomadas, são paizes anarchizados e cuja marcha para o esphacelaento facilmente de fará.

A FAMILIA

Instruir e educar os filhos é incontestavelmente o principal dever dos paes.

Guiar-lhes os primeiros passos, oriental-os no sentido de se dirigirem convenientemente,

desbravar-lhes o caminho das multiplas difficuldades capazes de impedir-lhes o surto para a felicidade são attribuições que lhes competem e a que se não pôdem furtar.

A comprehensão de tal dever é um dos principaes elementos para cumpril-o rigorosamente.

Alma aberta a todas as impressões, fácil se torna á criança conservar aquellas que com mais intensidade se lhe imponham.

O estudo attento das tendencias dos filhos tornará facil aos paes a tarefa que lhes é imposta pelas exigencias sociaes.

O conhecimento da dosagem nos rigores de que se deve lançar mão para corrigir desvios a que naturalmente estão sujeitos os que iniciam os primeiros passos na vida é uma necessidade imprescindivel.

Não são os rigores exaggerados aquelles que melhores resultados dão. Temperamentos infantis existem a que taes processos longe de corrigir produzem males irremediaveis.

A irritabilidade causada pela compressão le-

vada ao extremo arrasta a criança á pratica de actos tendentes a fugir ás suas consequencias sem no entretanto produzir o bem que se deseja. A franqueza, a lealdade, as naturaes manifestações do espirito desapparecem para serem substituidas pela hypocrisia, pela dissimulação. Assim agindo, a criança procura, não corrigir os defeitos que a tornam passivel do castigo, mas a elle fugir pela impressão dolorosa que lhe produz.

Não corrige o rigor exagerado certos temperamentos.

E o exame attencioso das tendencias dos filhos é um dever dos paes afim de bem se orientarem no melhor modo de dirigir-lhes os passos, de guial-os na pratica dos bons actos.

Se do rigor exaggerado podem advir per-

niciosas consequencias, excessivas benevolencias não darão melhores resultados.

Tolerar em excesso é tambem prejudicar.

A fraqueza extrema demonstrada em excessiva tolerancia não pôde ser benefica. Sem os entraves oppostos aos deslises para os maus actos torna-se impossivel a conquista de um bom resultado.

Um meio termo, pois, se torna necessario para que seja attingido o fim collimado.

Dahi a grande dose de preparo que se faz necessario aos paes para bem dirigir a educação dos filhos.

Missão delicadissima, o seu desempenho exige um tacto extraordinario.

Educar é corrigir, é preparar para que os actos sejam praticados conscientemente. E jamais conseguirá exercer tal função quem para ella não tenha o sufficiente preparo.

GEOGRAPHIA

CLASSE COMPLEMENTAR

2.^o anno

Estado de Minas Geraes

O Estado de Minas Geraes — Coração do Brasil e coração, de ouro em peito de ferro — segundo a expressão do Sr. H. Gorceix, é realmente um rico centro productor de onde irradiam elementos vitais para diversas partes do gigantesco organismo que constitue o Brasil.

Seu passado é tão glorioso como é brilhante o seu presente promissor de taes progresos, que o brilho de hoje será offuscado por uma era em que não possa encontrar um rival sinão no primeiro Estado brasileiro.

Elle se nos apresenta com uma tradicional bagagem de factos historicos que não pôde passar despercebida ao mestre.

A guerra dos Emboabas causadora da horriovel carnificina do rio das Mortes e o movimento liberal-republicano da Inconfidencia Mineira, nobre e prematura revolta de um povo que almejava a liberdade, serão recordados destacando-se sempre a bella e immaculada figura de Tiradentes, vencido pela prepotencia, mas vencedor de todas as fraquezas que podem accometter o ente humano no derradeiro momento de existencia.

Em seguida ás considerações historicas, deve-se passar ao estudo do territorio mineiro apreciando-se a sua superficie de 588.500 km², que o colloca em quinto lugar depois do Amazonas, Matto-Grosso, Pará e Goyaz.

E' o primeiro de todo o paiz pela sua população talvez superior a 4.500.000 habitantes.

Seu sólo comprehende a parte mais montanhosa do Brasil e apresenta os picos mais elevados do systema orographico brasileiro.

E' por isso que, apesar de situado ainda na zona torrida, algumas de suas cidades gosam de um delicioso clima perfeitamente comparavel ao de muitas localidades da Europa.

Só no valle de alguns rios, como o S. Francisco, o clima é quente e humido, um pouco insalubre, mas nas regiões serranas é sempre temperado e saudavel.

As montanhas do sólo mineiro, pela sua disposição, formam um systema chamado do Espinhaço que, começando a S. E. do Estado segue rumo N. E., tomam diversas denominações — *Mantiqueira*, cujos picos mais elevados são: o das Agulhas Negras no Itatiaya (2.900 m.), o Itajubá (2.000 m.), o Caraça, etc.; *Itacolomy*, com o pico do mesmo nome (1.750 m.), *Itacambira*, das *Almas*, *Contendas*, etc.

Deste systema parte uma lombada transversal que corta o Sul de Minas.

Suas principaes ramificações são as serras da Canastra e da Matta da Corda.

E' na serra da Canastra que se encontram as nascentes do S. Francisco que della se precipita formando a cachoeira da Casa d'Anta. E' o maior rio que banha exclusivamente terras brasileiras. Suas aguas seguindo a direcção geral de S. para N. atravessam os Estados de Minas e Bahia, mas ao banharem terras pernambucanas tomam a direcção de O. para L. até alcançarem o Oceano, depois de servirem de limite entre Alagoas e Sergipe. Correm em um leito de 1.000 metros de largura média mas que chega a ter, ás vezes 3.000 e lança-se ao mar por um estuario, onde a sua impetuosidade de um lado e as ondas oceanicas de outro accumulam areias em bancos semi-circulares, perigosos á navegação e conhecidos pelo nome de Cordão da Barra.

E' navegavel em varios e longos trechos, mas as grandes cachoeiras encontradas no seu curso impossibilitam uma navegação continua. De todas ellas a principal acha-se ao N. da Bahia, é a de Paulo Affonso, cuja belleza e majestade inspiraram magnificamente o nosso poeta Castro Alves.

Seus principaes afluentes em Minas são: pela margem direita: o Pará, o Paraopeba, o das Velhas, navegavel em parte e o Verde Grande

que é limitrophe. Pela margem esquerda recebe: o Indayá, o Abaeté, o Paracatu, o Uruçua, navegavel e o Carinhonha que limita, em parte, o Estado ao N.

Outros rios de grande importancia têm nesse Estado as suas nascentes. Os formadores do Paraná: Paranahyba e o Grande, que servem de limite Norte e Sul ao triangulo mineiro, o Doce, o Jequitinhonha, o Fardo e muitos outros pertencem do interior de Minas e tomam diversas direções, banhando varias cidades e indo uns para a região platina e outros para a oriental.

Nem um grande rio banha a capital Belo Horizonte — cidade moderna, lindamente construida, situada num planalto a 920 metros de altitude, communicando-se com a cidade do Rio de Janeiro pela Estrada de Ferro Central do Brasil.

E' cortada por lindissimas avenidas, taes como a avenida Affonso Penna com 60 metros de largura; possui muitas praças, bonds, iluminação electrica e todos os elementos para se tornar uma das primeiras da America do Sul.

Em importancia segue-se á capital Juiz de Fora, a mais industrial, a 670 metros de altitude, com clima excellente, bonds, luz electrica, fabricas de tecidos, moveis, machinas agricolas, calçado, etc. Está em communicação directa com o Rio de Janeiro pela Estrada de Ferro Central do Brasil. Ouro Preto (Villa Rica), que foi capital até 1897, situada numa região rica, onde abundam o ferro e o ouro. Marianna, com abundante jazidas de ferro, Barbacena, construida a mais de 1.000 metros de altitude; gosa de um clima saudavel e amenissimo, tem um Collegio Militar. Diamantina, situada em grande altitude, com uma Escola Normal; possui jazidas de ouro e diamantes. Caxambu, notavel pelas suas fontes de aguas mineiras, que exporta para todo o paiz. Itajubá, berço do actual Presidente da Republica, com um Instituto Electrotechnico e Mecanico. Caldas, celebre pelas fontes thermaes. Tiradentes (antiga São João d'El-Rey). Campanha, Tres Corações, com a maior feira de gado vacuico do Estado e muitas outras. Todas essas prosperas cidades muito concorrem para o progresso do Estado de Minas que a natureza cumulo de tantas riquezas, que difficil é achar-se um paiz que o possa sobrepujar em produções naturaes.

O reino animal está perfectamente representado pelos animaes selvagens que povoam suas matas e pela criação do gado vacuico e suino que é consumido dentro e fóra do Estado.

LINGUA MATERNA

CLASSE PRELIMINAR

I — Recitação — O pinto

O grãozinho resequido
Na terra a mamãe deitou
Mas o pinto, de atrevido,
Mui depressa o devorou.

A criação do bicho da seda vai se desenvolvendo no municipio de Barbacena e em Campanha a criação de abelhas toma grande incremento. Não é menos rico o reino vegetal que fornece excellentes madeiras de construção. Os principaes cereaes e a batata chamada ingleza são em todo o territorio muito cultivados, embora o café continue a ser o principal producto vegetal de exportação.

O reino mineral é ahi, de todos o mais importante. Em nenhum outro ponto do paiz elle é tão abundante, variado e precioso como neste: possui riquissimas minas de ouro das quaes a principal é a do Morro Velho, proximo de Belo Horizonte explorada, como o são todas do Estado, por uma companhia ingleza. Tem muitas jazidas de diamantes e pedras preciosas em Diamantina, Estrella do Sul, Abaeté, etc. Foi junto ao rio Abaeté que encontraram o celebre diamante — Estrella do Sul — collocado na corôa portugueza em 1890.

Mais importantes que o ouro e o diamante são o ferro e o manganéz, cuja abundancia em certas regiões serranas é inexcedivel. O manganéz está sendo explorado em Queluz e este anno o Estado exportou em quatro mezes 150.000 toneladas desse metal, cujos compostos são cada vez mais procurados pelas multiplas applicações industriaes que podem ter. Elles são utilizados na coloração e esmalte das louças, em processos para obter-se o oxygeneo e reunidos aos minérios de ferro melhoram as qualidades do ferro e do aço obtidos.

E' essa ultima applicação que o torna mais util e procurado.

O minerio de ferro é encontrado quasi puro em regiões vastissimas. Itabira do Campo e Miguel Burnier o possuem em grande quantidade e o seu preparo e exportação já foram iniciados.

Todos os productos do solo mineiro podem delle sahir por estradas de ferro das quaes as principaes são: a Estrada de Ferro Central do Brasil, que liga Minas, S. Paulo, Rio de Janeiro e Districto Federal; a Leopoldina Railway, que communica o territorio mineiro com o Estado do Rio, o Districto Federal e o Espirito Santo; a Bahia e Minas, que vai ao littoral da Bahia (Caravellas); a Victoria a Diamantina, que liga essas duas cidades. Ha ainda a Rêde Sul Mineira que comprehende: a estrada de Sapucahy, a Muzambinho e a Minas e Rio. Além dessas, muitas outras estradas e ramaes das já citadas cortam o solo mineiro estabelecendo facil communicação entre suas cidades.

Corre, meu peraltazinho,
Tu que não podes voar.
Fica bem escondidinho
Que a mamãe te quer ralhar.

PALAVRAS QUE DEVEM SER EXPLICADAS

resequido — secco.
deitou — fez cahir, atirou.

atrevido — sem medo, corajoso, audacioso.
devorou — comeu com muita pressa, com soffreguidão, enguliu.
peraltazinho — estouvadinho, endiabrado.

QUESTIONARIO

Com que fim a mamãe deitou na terra o grãozinho? Que fez o pinto quando deu por elle? A mamãe ficou contente? Que é que então se aconselha ao pinto?

II — Elocução — Um menino delicado

Luizinho é um menino muito agradável.

Na escola é respeitoso com a professora e está sempre prompto a attender aos collegas.

Em casa presta serviços á mamãe e ao papae. Quando alguém o vae visitar, Luizinho não se esquece de offerecer-lhe as mais lindas flores de seu jardim.

Hontem Luizinho ganhou um prato cheio de bons-bocados.

Foi uma vizinha que gosta muito delle quem lhe fez tão bom presente.

Quem quizer ser estimado trate de imitar o Luizinho.

III — Modelo de exercicio puramente oral

O QUE FAÇO DE MANHÃ

- 1 Logo que clareia o meu quarto, levanto-me, abro a janella.
- 2 Preparo-me, em seguida, e arranjo o quarto.
- 3 Tomo café e vou depois estudar as lições.
- 4 A's nove horas almoço.
- 5 Ao seguir para a escola despeço-me da mamãe com carinho.
- 6 Entro em aula sempre satisfeito.

CLASSE ELEMENTAR

I — Leitura e recitação — A polidez

E' tão bonito ser polida!
Polida eu quero ser!
E, sendo assim, seréi querida
De quem me conhecer!

Quando desperto, bem cedinho,
Logo estendo a mão:
— Bom dia! mamãe e papaisinho!
Vós sois meu coração!

Si alguém por mim, passando vejo,
Sei logo repetir:
— Bom dia! E a todos eu desejo
O bom dia a sorrir!

Quando a escola alguém visita,
Tambem se diz: Bom dia!
Quem saudações esquece e evita,
Não sabe a cortezia!

— Adeus! — eu digo a ir-me embora;
— Boa noite! — ao me deitar,
Assim eu sei a qualquer hora
Meus amigos saudar!

ZALINA ROLIM.

PALAVRAS E EXPRESSÕES QUE DEVEM SER EXPLICADAS

ser polida — ser delicada, attenciosa, bem educada.

saudações — cumprimentos.

evita — procura fugir, escapar.

cortezia — delicadeza, polidez, civilidade, urbanidade.

EXPLICAÇÃO DA POESIA

Ser polida é ter maneiras tão delicadas, é ter uns modos tão distinctos no tratar com as pessoas de respeito ou com seus camaradas, modos que conquistam a estima e a sympathia de todos.

Toda criança educada é polida; a polidez é uma das condições da boa educação.

A polidez é necessaria a todos, e todos podem conseguil-a desde que tenham boa vontade.

QUESTIONARIO

Quando se diz que uma pessoa é polida? Si é boa qualidade o ser polida, quaes as suas vantagens? Que fazem as crianças polidas logo que se levantam? Antes de se deitarem? Quando vão fazer uma visita ou quando se despedem de um amigo?

II — Exercício de vocabulario

A FAMILIA

Estabelecido o dialogo, dirão os alumnos: o tratamento que dão a cada uma das pessoas da familia e, á proporção que forem obtidas as respostas, resumirá o professor no quadro negro:

Pae, mãe ou papae, mamãe (paes), avô, avó ou vóvô, vóvô (avós), irmão, irmã, tio, tia, sobrinho, sobrinha, primo, prima, cunhado, cunhada, sogro, sogra, genro, nora.

Orthographia

1 Uma bella familia.

Na familia de meu amigo Luiz cada um tem suas occupações. O pae trabalha numa officina, a mamãe occupa-se dos trabalhos caseiros, o filho frequenta a escola onde sempre procura distinguir-se. Os avós de Luiz não trabalham porque são muito edosos. Descançam agora das fadigas passadas.

PALAVRAS QUE DEVEM SER EXPLICADAS

occupações — trabalhos, emprego, profissão, officio, affazeres, modo de vida.

officina — casa onde se reúnem varias pessoas para trabalhar.

procura distinguir-se — esforça-se por ser bom alumno, o primeiro da classe.

fadigas passadas — trabalhos, lidas dos tempos em que eram moços e fortes.

2 O menino modelo.

Julio é muito feliz, porque tem um pae extremo e uma mamãe que o adora. Brinca com seus irmãozinhos, a Nilda e o Carlito, toma

cuidado para que não se machuquem, agrada-os quando choram. Tem ainda mais parentes: avós, tios, primos e outros dos quaes é tambem muito amigo. Seu papae e sua mamãe estão sempre contentes porque Julio os respeita profundamente, obedece-lhes em tudo e procura ser bom irmão e bom estudante.

REDACÇÃO

1. Dizer os nomes proprios das pessoas da familia.

Meu pae chama-se...., minha mãe....

2. Papae e mamãe.

Altura. Typos. Expressão da physionomia. Genios.

De quem gostaes mais? Por que?

CLASSE MEDIA

Leitura — A secca

E' tristissima e lugubre a paisagem!
No céu que tem o aspecto e um brilho de aço, nem a curva de uma asa!... Nem o traço de uma nuvem!... O sópro de uma aragem!...

Nas montanhas, nos campos sem pastagem, sob a chamma impiedosa do mormaço, parecem blasphemando para o espaço as arvores despidas de folhagem!

Sobre um solo de areias calcinadas moribundos, cadaveres, ossadas de homens e de animaes que a sede mata...

Olhae! E' nesse ambiente hostil e horrendo que seres, como nós, estão morrendo na tortura da sede atroz e ingrata!

DOMINGOS MAGARINOS.

(Do livro "Para dizer e para cantar").

SIGNIFICAÇÃO DE PALAVRAS E EXPRESSÕES

lugubre — triste, desoladora, medonha, pavorosa.

brilho de aço — obscuro, empanado, sem brilho, sem cor, pallido, desmaiado.

aragem — vento muito brando.

sob a chamma impiedosa do mormaço — sob os rigores inclementes do sol.

blasphemando para o espaço — dirigindo grandes queixumes, queixando-se amargamente.

arvores despidas de folhagem — sem nenhuma folha.

solo de areias calcinadas — solo completamente secco.

ambiente hosfil — meio terrivel, ameaçador.

sede atroz — sede cruel, tormentosa.

RESUMO

E' tristissimo o espectáculo que offerece uma região assolada pela secca. Tudo ahi é tristeza, tudo desolação. No céu, embaçado, nada se percebe: nenhuma nuvem, nenhum passaro erradio... Não corre a menor viração, e as proprias arvores, sem folhas inteiramente, parecem erguer ao

infinito queixumes sem conta. E é sobre um solo parecendo de todo esquecido pela Natureza, que seres como nós, padecem os horrores de uma sede atroz! Que dôr e que tristeza immensa, ao pensar nos moribundos, nos cadaveres e nas ossadas de homens e de animaes que, encontrados sobre o solo, completam essa lugubre paizagem!

(A secca é calamidade horrivel, que se manifesta em alguns Estados do Norte do nosso paiz. O mestre poderá dizer algo a respeito, não se esquecendo de falar na utilidade dos *açudes*, e de fazer tambem notar que elles não bastam sempre para impedir que o terrivel flagello produza os seus desastrosos effeitos. Deverá dizer ainda quaes os meios empregados pelo governo e pelo povo para mitigar os soffrimentos das victimas de tão terrivel flagello.)

Orthographia

O SEGREDO DA FELICIDADE

O numero *treze* traz felicidades, dizem uns; traz desventuras, affirmam outros. E' preciso ser de uma ignorancia profunda para acreditar em semelhante asserção.

Só uma cousa traz a felicidade: o cumprimento do dever; só uma cousa nos torna infelizes: violar o cumprimento do dever.

O homem bom e justo não tem crenças imaginarias; preoccupa-se comsigo mesmo e em sua boa consciencia encontra o segredo da felicidade.

G.

não ter crenças imaginarias: não depositar confiança em cousas vãs, sem valor, não ter superstições.

Qual a unica cousa que nos pôde trazer felicidade? Onde está o segredo da felicidade?

EXERCICIO DE REDACÇÃO

Descrevei a attitude de um menino que não sabe proceder convenientemente á mesa.

Mauricio procede á mesa de um modo inconveniente e elle, que não é uma criança má, se torna então insupportavel.

Ao jantar, apezar das recommendações da mamãe, toma a sopa ruidosamente, aos sôrvos. Mette a faca na bocca em riscos de cortar-se e não perde o feio habito de firmar os dous cotovellos na mesa.

Nunca está satisfeito: quer ser servido em primeiro logar, resmungando porque não lhe fazem a vontade e acha sempre pouco o que lhe dão.

Sua mamãe está muito desgostosa com o procedimento do Mauricio e já o tem castigado varias vezes.

E' bem preciso que o Mauricio se corrija para que se torne verdadeiramente um bom menino.

CLASSE COMPLEMENTAR

Leitura — Nostalgia da lucta

O coração vasio de chimeras
— nalma a noite mais triste e mais sombria —
no silencio da cella succumbia
esse monge, um templario de outras eras.

No seu tempo, entretanto, se dizia,
nessa quadra floral de primaveras,
lança em riste, nas pugnas mais severas,
fôra exemplo de ardor e de ousadia!

Das façanhas de outr'ora, hoje bem longe,
do escudo e do montante separado,
a saudade minava o pobre monge...

A saudade — amarissima cicuta! —
a saudade dos feitos do passado,
a nostalgia acerrima da lucta!

DOMINGOS MAGARINOS.

SIGNIFICAÇÃO DE PALAVRAS E EXPRESSÕES

Nostalgia — melancolia produzida pela saudade.

chimeras — sonhos, illusões, desejos.

succumbia — abatia-se, definhava, morria.

templario — cavalleiro da extincta ordem militar e religiosa do Templo, fundada em 1118, em Jerusalém, com o fim de proteger os peregrinos.

quadra floral de primaveras — mocidade, juventude.

lança em riste — no momento da lucta, investindo contra o inimigo.

pugnas mais severas — luctas, pejejas, combates, mais encarniçados.

ousadia — audacia.

façanhas — proezas, feitos.

montante — grande espada antiga que se brandia com ambas as mãos para acutilar por alto, pelo que se lhe dava tambem o nome de *espada de ambas as mãos*.

amarissima cicuta — muito acre, acerrima, muito amarga.

RESUMO

Definhava o monge entre as quatro paredes mudas de sua cella. Não lhe enchiam mais o coração os sonhos, as aspirações de outr'ora. Sua alma estava immersa em profunda tristeza. Onde os entusiasmos da mocidade? Com que saudade lembrava o passado cheio de luctas gloriosas, quando, cavalleiro da Ordem do Templo, defendia e protegia os peregrinos que visitavam os Santos Lugares! Que lhe restava do passado? Uma saudade profunda das armas de cavalleiro, das luctas, dos feitos gloriosos que lhe encheram a mocidade activa.

Orthographia

O VALOR DE UMA HORA

Cada vez que ouvirdes soar uma hora, perguntae a vós mesmo: "Teria eu empregado bem esta hora?"

Por que tal interrogação?

Vêde:

Em cada hora, segundo os calculos dos sabios, nascem na media 4.000 homens e morrem 3.000.

Em cada hora que passa, quantos trabalham e quantos soffrem!

Quão preciosas julgamos as horas em que Gutenberg, Stephenson e Morse vieram trazer aos seus semelhantes as suas descobertas!

Quanto abençoamos as horas, mais preciosas ainda, em que se praticam bellas acções!

Lembrae-vos que cada hora que passa sem nada fazermos é tempo perdido, e o tempo perdido nunca mais volta!

Gutenberg — celebre allemão, inventor da imprensa. Ha quem affirme que a imprensa já era conhecida antes delle nascer e que associado a outros, aperfeçoou o prelo (machina typographica, para imprimir; prensa) e o material do impressor, e melhorou a typographia, isto é, o systema das letras moveis, o que deu á imprensa desenvolvimento consideravel.

Stephenson — engenheiro inglez, inventou e aperfeçoou a locomotiva (1814), e construiu a primeira linha de caminho de ferro em 1825.

Morse — physico americano, inventor do telegrapho electrico.

REDACÇÃO

Ha quatro maneiras de perder o tempo: "Não fazer nada. Não fazer o que devemos. Cumprir mal as obrigações. Cumpril-as fóra de proposito."

Explique o professor por que se perde o tempo procedendo de cada uma destas fórmulas, não esquecendo de lembrar que quem cumpre mal as obrigações ou as cumpre fóra de proposito, perde *duplamente* o tempo. "Tempo é dinheiro" já diziam os antigos, e quem deixa passar uma hora que seja sem aproveitá-la bem, perde sessenta minutos, que são bellissimos diamantes; por maior que seja a somma offerecida a quem os achar, não encontrará nunca tal pessoa.

COMO LUCIA SE CORRIGIU

Lucia é uma alumna bastante intelligente e que muito se esforça por conservar as boas notas obtidas em aula.

Este mez Lucia pulou de contente, porque é forte em orthographia e o thema da prova mensal foi um dictado. "Desta vez, pensava ella, sou bem capaz de obter o primeiro logar!" Pensava e convenceu-se disso, de sorte que, de todos os alumnos da classe foi a que revelou maior anciedade pelo resultado da prova.

Chegou finalmente a occasião em que todas as duvidas se iriam desfazer e a professora, com voz pausada, annunciou: Margarida, primeiro logar; Pedro, segundo logar; Carlos, terceiro, e assim até o setimo logar em que Lucia ouviu dizer o seu nome.

Isso não é possível, pensava contristada a pobre menina; não tive nem um erro. E em vez de

perguntar delicadamente á professora quaes os defeitos de seu trabalho, fechou-se altivamente no sobranceiro castello do silencio e se julgou a victima da mais negra injustiça.

Mas Lucia não era dessas que se deixam vencer facilmente. Chegando á casa, reagiu contra o orgulho e tratou de defender os seus direitos queixando-se amargamente á mamãe. A tal ponto chegaram as reclamações e as lagrimas que a mãe de Lucia foi pedir esclarecimentos á professora.

Ficou então provado que Lucia commettera dous erros de orthographia e se descuidara da pontuação, merecendo assim o logar em que ficára.

De tudo isso resultou um mal e um bem. O mal foi o desgosto experimentado pela professora, reconhecendo que uma alumna sua a julgára capaz de uma injustiça; o bem foi o arrependimento de Lucia que nunca mais fez julgamentos inconsiderados, pedindo sempre explicações antes de accusar.

ENSINO SCIENTIFICO

ARITHMETICA

CLASSE COMPLEMENTAR

PRIMEIRO ANNO

QUESTÕES PRATICAS

I

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{4}{9} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{21}{4} = \frac{12}{20} - \frac{105}{20} = -\frac{93}{20}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{7}{3} = -\frac{5}{3}$$

$$\frac{53}{9} - \frac{59}{12} = \frac{106}{18} - \frac{295}{18} = -\frac{189}{18} = -10\frac{9}{18} = -10\frac{1}{2}$$

$$\frac{43}{8} - \frac{53}{18} = \frac{102}{18} - \frac{158}{18} = -\frac{56}{18} = -3\frac{14}{18} = -3\frac{7}{9}$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$212 - 177 = 35$$

$$36 - 36 = 0$$

$$387 - 212 = 175$$

$$\frac{9}{10} - \frac{3}{4} = \frac{18}{20} - \frac{15}{20} = \frac{3}{20}$$

$$\frac{18}{20} - \frac{15}{20} = \frac{3}{20}$$

$$\frac{35}{36} - \frac{35}{36} = 0$$

$$\frac{36}{175} - \frac{36}{175} = 0$$

$$\frac{3}{20} = \frac{3 \times 5}{20 \times 5} = \frac{3}{100}$$

II

$$\left(8,75 + 0,4 \times \frac{9}{0,8} - \frac{1 \frac{3}{16}}{0,5} \right) + 8,7 =$$

$$\left(8,75 + 0,4 \times 11,25 - \frac{19}{8} \right) + 8,7 =$$

$$\left(8,75 + 4,5 - \frac{19}{8} \right) + 8,7 =$$

$$\left(13,25 - \frac{19}{8} \right) + 8,7 =$$

$$= (13,25 - 2,375) + 8,7 = 10,875 + 8,7 = 19,575$$

III

$$10 \frac{1}{8} + \frac{8 \frac{4}{5}}{4 \frac{2}{3}} =$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{5}{20} + \frac{4}{20} = \frac{9}{20}$$

$$9 + 7 \frac{1}{5} = 9 + \frac{14}{5} = 9 + 2\frac{4}{5} = 11\frac{4}{5}$$

$$\frac{81}{8} + \frac{36}{5} = \frac{405}{40} + \frac{288}{40} = \frac{693}{40}$$

$$\frac{5}{20} + \frac{4}{20} = \frac{9}{20}$$

$$9 + \frac{36}{5} = 9 + 7\frac{1}{5} = 11\frac{1}{5}$$

$$\frac{81}{8} + \frac{36 \times 3}{5 \times 8} = \frac{81}{8} + \frac{108}{40} = \frac{202,5}{40}$$

IV

$$\frac{10 \frac{4}{5}}{21} + \frac{7}{3} = \frac{104}{105} + \frac{7}{3} = \frac{104}{105} + \frac{245}{105} = \frac{349}{105}$$

$$8 + \frac{11}{17} - \frac{1}{2} = 8 + \frac{22}{34} - \frac{17}{34} = 8 + \frac{5}{34}$$

$$\frac{54}{11} - \frac{7}{11} = \frac{47}{11}$$

$$\frac{2}{8} + \frac{11}{33} = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{54 \times 5}{5 \times 11} - \frac{7 \times 18}{11} = \frac{54}{11} - \frac{126}{11} = -\frac{72}{11}$$

$$\frac{2}{8} + \frac{11 \times 2}{33} = \frac{1}{4} + \frac{22}{33} = \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{2}{8} + \frac{54}{11 \times 6} - \frac{7 \times 18 \times 2}{11 \times 52 \times 9} = \frac{1}{4} + \frac{9}{11} - \frac{252}{52 \times 11} = \frac{1}{4} + \frac{9}{11} - \frac{63}{143}$$

$$\frac{2}{26} + \frac{9}{11} - \frac{7 \times 2 \times 1}{11 \times 20 \times 1} = \frac{1}{13} + \frac{9}{11} - \frac{7}{110}$$

$$\frac{2 \times 3}{26} + \frac{9}{11} - \frac{7 \times 1}{11 \times 13} = \frac{3}{13} + \frac{9}{11} - \frac{7}{143}$$

$$\frac{3}{13} + \frac{9}{11} - \frac{7}{143} = \frac{33}{143} + \frac{117}{143} - \frac{7}{143} = \frac{143}{143} = 1$$

$$\frac{33}{143} + \frac{117}{143} - \frac{7}{143} = \frac{150}{143} - \frac{7}{143} = \frac{143}{143} = 1$$

V

$$5 - 0,049 - \frac{11}{16} + 0,2 = 5,2 - 0,049 - 0,6875 = 4,4625$$

$$100 \times \frac{0,003 + \frac{10}{3} + 0,1}{10} = 100 \times \frac{0,003 + 3,333 + 0,1}{10} = 100 \times \frac{3,436}{10} = 343,6$$

$$= 100 \times \frac{4,951 - \frac{11}{16 \times 0,2}}{0,003 \times 3} + 0,1 = 100 \times \frac{4,951 - 4,375}{0,009} + 0,1 = 100 \times \frac{0,576}{0,009} + 0,1 = 6400 + 0,1 = 6400,1$$

$$= 100 \times \frac{4,951 - 3,4375}{0,0009} + 0,1 = 100 \times \frac{1,5135}{0,0009} + 0,1 = 168166,666 + 0,1 = 168166,766$$

$$= 100 \times \frac{1,5135}{0,1009} = \frac{15135}{1,009} = 15000$$

= 1500.

PROBLEMAS

1) Um trem de estrada de ferro vae de uma cidade a outra, cuja distancia é de 624 kilometros, com uma velocidade de 30 kilometros por hora; porém, aos $\frac{2}{3}$ da viagem, o machinista augmenta a velocidade de 9 kilometros por hora. A que horas chegará o comboio a esta cidade, tendo partido daquella ás 10 hs. 18 minutos?

Solução

| | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| 2 | de 624 ^{km} = 416 ^{km} . | 416 | 30 |
| 3 | 624 ^{km} - 416 ^{km} = 208 ^{km} . | 116 | 13hs.52 |
| | 416 ^{km} + 30 ^{km} = 13 hs. 52 ^{ms} . | 26 | × 60 |
| | 208 ^{km} + 39 ^{km} = 5 hs. 20 ^{ms} . | 1560 | |
| | 13 hs. 52 ^{ms} + 5 hs. 20 ^{ms} = 19hs.12 ^{ms} . | 060 | |
| | 10hs.18 ^{ms} + 19hs.12 ^{ms} = 29hs.30 ^{ms} . | .0 | |
| | 29hs.30 ^{ms} - 24hs. = 5hs.30 ^{ms} . | 208 | 39 |
| | | 13 | × 60 |
| | | 780 | 5hs.20 |
| | | .0 | |

RACIOCINIO

Dous terços do trajecto foram percorridos com a velocidade de 30 kilometros por hora; vem a ser:

$$\frac{2}{3} \text{ de } 624^{\text{km}} = 416 \text{ kilometros.}$$

O outro terço ou a parte restante, vencida com a velocidade de 39 kilometros por hora, vem a ser:

$$\frac{1}{3} \text{ de } 624^{\text{km}} \text{ ou } 624^{\text{km}} - 416^{\text{km}} = 208^{\text{km}}.$$

Ora, quantas vezes a distancia vencida em uma hora se contiver no trajecto percorrido, tantas serão as horas; logo na 1.a parte da carreira vem a ser:

$$416^{\text{km}} + 30^{\text{km}} = 13 \text{ hs. } 52 \text{ minutos} \text{ e na 2.a parte: } 208^{\text{km}} + 39^{\text{km}} = 5 \text{ hs. } 20 \text{ minutos.}$$

A somma destes dous resultados dará o tempo gasto em toda a viagem, isto é,

$$13\text{hs.}52^{\text{m}} + 5\text{hs.}20^{\text{m}} = 19\text{hs.}12^{\text{m}}$$

As horas gastas na viagem reunidas ás horas que precederam á partida do trem indicarão as horas da chegada do mesmo, ou :

$$10\text{hs.}18^{\text{m}} + 19\text{hs.}12^{\text{m}} = 29\text{hs.}30^{\text{m}}$$

Como o dia, porém, só tem 24 horas, chega o comboio no dia seguinte ás

$$29\text{hs.}30^{\text{m}} - 24\text{hs.} = 5\text{hs.}30^{\text{m}}, \text{ ou } 5\text{hs. } \frac{1}{2}$$

RESPOSTA — O comboio chegará ao seu destino ás 5hs. $\frac{1}{2}$ do dia seguinte.

II) Um proprietário compra 450 metros cubicos de pedra e oferece em pagamento uma horta ou um pomar que valem juntos 2:400\$. Si der a horta, ficará devendo 375\$ e si der o pomar terá que receber 75\$. Achar : 1.º a área da horta e a do pomar, sabendo que a horta está avaliada a 38250 o metro quadrado e o pomar está avaliado a 285\$ o aro ; 2.º o preço de um metro cubico de pedra.

SOLUÇÃO RACIOCINADA

O valor da pedra pode ser expresso pelas igualdades :

$$450^{\text{m}} \text{ pedra} = \text{horta} + 375\$$$

$$450^{\text{m}} \text{ pedra} = \text{pomar} - 75\$$$

Como é dado o valor da horta e do pomar reunidos, torna-se necessário sommar estas igualdades, isto é,

$$900^{\text{m}} \text{ pedra} = \text{horta} + \text{pomar} + 375\$ - 75\$$$

Substituindo horta + pomar pelo valor correspondente 2:400\$ e efectuando a operação + 375\$ - 75\$, vem :

$$900^{\text{m}} \text{ pedra} = 2:400\$ + 300\$ = 2:700\$$$

D'onde o valor da pedra comprada, que constitue a metade, vem a ser :

$$450^{\text{m}} \text{ pedra} = 2:700\$ \div 2 = 1:350\$$$

Logo 1 metro cubico de pedra valerá 450 vezes menos ou :

$$1^{\text{m}} \text{ pedra} = 1:350\$ \div 450 = 3\$$$

Pelo enunciado do problema entende-se que o valor da horta é inferior ao da pedra comprada, ao passo que o valor do pomar é superior ao da pedra, isto é :

$$\text{horta} = 1:350\$ - 375\$ = 975\$$$

$$\text{pomar} = 1:350\$ + 75\$ = 1:425\$$$

As áreas serão expressas em tantos metros quadrados ou tantos aros quantos foram as vezes que o valor de um metro quadrado ou de um aro se contiver no valor total, ou :

$$\text{horta} = 975\$000 \div 38250 = 300^{\text{m}}^2$$

$$\text{pomar} = 1:425\$ + 285\$ = 5 \text{ aros.}$$

RESPOSTA — A horta tem 300 metros quadrados e o pomar tem 5 aros. Um metro cubico de pedra vale 3\$.

III) Uma casa e um terreno foram adquiridos por 29:700\$.

O terreno vale $\frac{2}{7}$ da casa. Calcular o valor da casa e o do terreno.

SOLUÇÃO RACIOCINADA

Si casa e terreno juntos valem 29:700\$, traduzza-se esta condição pela igualdade :

$$29:700\$ = \text{casa} + \text{terreno}$$

Sendo o terreno avaliado em $\frac{2}{7}$ da casa, repre-

sente-se o valor desta pela unidade ou $\frac{7}{7}$; dahi resulta :

$$29:700\$ = 1 + \frac{2}{7} + \frac{7}{7} + \frac{2}{7} = \frac{9}{7}$$

A quantia 29:700\$ corresponde a 9 unidades fraccionarias, das quaes 7 cabem á casa e 2 ao terreno; logo :

$$29:700\$ \div 9 = 3:300\$$$

A casa vale sete destas partes, ou :

$$3:300\$ \times 7 = 23:100\$$$

O terreno vale duas das mesmas partes, ou :

$$3:300\$ \times 2 = 6:600\$$$

VERIFICAÇÃO

$$\frac{2}{7} \text{ de } 23:100\$ = \frac{2 \times 23:100\$}{7} = 6:600\$$$

$$23:100\$ + 6:600\$ = 29:700\$$$

RESPOSTA — A casa vale 23:100\$ e o terreno vale 6:600\$.

CLASSE COMPLEMENTAR

SEGUNDO ANNO

QUESTÕES PRATICAS

I

$$8 \frac{5}{18} + 1,44222... \times 10 + \frac{2}{8} = \frac{7}{2,875}$$

$$100 \times 0,088 = \frac{0,345}{0,015} + 8$$

$$8 \frac{5}{18} + 14,4222... + \frac{23}{8} = \frac{8,8 - 23 + 8}{2,875}$$

$$8 \frac{5}{18} + 14 \frac{42-4}{90} + \frac{2,875}{2,875} = \frac{8,8 - 2,875}{2,875}$$

$$8 \frac{5}{18} + 14 \frac{38}{90} + 1 = \frac{5,925}{5,925}$$

$$8 + 14 + 1 + \frac{25}{90} + \frac{38}{90} = \frac{5,925}{5,925}$$

$$\frac{23}{5,925} + \frac{63}{90} = \frac{23}{5,925} + \frac{7}{70} = \frac{23,7}{5,925}$$

$$= 23:700 + 5:925 = 4.$$

II

$$\frac{3}{10} \times \frac{119}{1,344} \div \left(0,7 - \frac{5}{8}\right)$$

$$\frac{12,15}{0,09} \times \frac{2}{15} - \left(\frac{5}{5} + \frac{8}{9,9}\right) \div 10$$

$$\frac{32 \times 119}{13,44} \div \left(0,7 - 0,625\right)$$

$$135 \times \frac{2}{15} - \left(\frac{25}{5} + \frac{8}{0,9}\right) \div 10$$

$$\frac{119}{4,48} - 0,075$$

$$18 - \left(\frac{26}{0,45} + \frac{4}{0,45}\right) \div 10$$

$$\frac{17}{0,64 \times 0,075} = \frac{17}{0,048}$$

$$18 - \frac{30}{0,45} + 10 = 18 - \frac{3}{0,45}$$

$$\frac{17}{0,048} = \frac{17}{0,048} = \frac{17}{0,048}$$

$$18 - \frac{30}{0,45} + 10 = 18 - \frac{3}{0,45}$$

$$\frac{17 \times 1,5}{0,048 \times 17} = \frac{1 \times 0,5}{0,016 \times 1} = \frac{5}{0,16} = 31,25$$

III

$$0,03 + \frac{5}{12} + \frac{2}{5} \times 5,57 = \frac{0,5 - 0,09}{100}$$

$$\frac{18}{25} + 1,08 - 0,44 \times \frac{9}{11} = \frac{3 + 0,04 \times 1,06}{10}$$

$$\frac{0,03 \times 12}{5} + \frac{2 \times 5,57}{5} = \frac{0,41}{100}$$

$$\frac{18}{25 \times 1,08} = \frac{0,44 \times 9}{11} = \frac{4,1}{10}$$

$$\frac{0,36}{5} + \frac{11,14}{5}$$

$$= \frac{1}{25 \times 0,06} - 0,0011 - 0,41 -$$

$$\frac{1}{25 \times 0,06} - 0,01 \times 9$$

$$\frac{11,5}{5} - 0,01 = \frac{2,3}{1 - 0,54} - 0,01 = \frac{1}{1,5} - 0,36 = \frac{2,3 \times 1,5}{0,46} - 0,01 = \frac{2,3 \times 1,5}{0,46} - 0,01 = \frac{23 \times 15}{46} - 0,01 =$$

$$\frac{15}{2} - 0,01 = 7,5 - 0,01 = 7,49$$

$$\frac{15}{2} - 0,01 = 7,5 - 0,01 = 7,49$$

$$\frac{15}{2} - 0,01 = 7,5 - 0,01 = 7,49$$

$$\frac{1}{7} \times 2 \frac{9}{17} + \left(1 \frac{3}{4} - 1 \frac{11}{18}\right)$$

$$5 - \frac{5}{2} = \frac{5}{2}$$

$$4 - \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{8}{5} + \frac{1}{7} = \frac{4}{15} + \frac{2}{9}$$

$$\frac{1}{7} \times \frac{43}{17} - \left(\frac{27}{36} - \frac{22}{36}\right)$$

$$5 - \frac{17}{6} = \frac{10}{6}$$

$$\frac{10}{3} + \frac{8}{5} = \frac{4 \times 9}{15 \times 2}$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{43}{17} + \frac{5}{36}$$

$$5 - \frac{17}{6} = \frac{10}{6}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{16}{15} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{1}{43} \times \frac{43 \times 36}{17 \times 5} = \frac{36 \times 15}{8 \times 5} =$$

$$\frac{10}{15} + \frac{16}{15} = \frac{18}{15}$$

$$\frac{17 \times 43 \times 36}{43 \times 17 \times 5} = \frac{36 \times 15}{5 \times 8} =$$

$$\frac{15}{15}$$

$$\frac{9 \times 3}{1 \times 2} - \frac{27}{2} = \frac{13}{2}$$

V

$$0,7 + \frac{2}{9} - \frac{17}{18}$$

$$100 \left(\frac{5}{6} - 0,285 \right) \times \frac{1}{0,8} + 1,25$$

$$\frac{1,62 + 0,38}{21} + 7 + \frac{1}{98}$$

$$10 - \frac{3}{5}$$

$$0,7 + \frac{11}{9} - \frac{17}{18}$$

$$100 \times \frac{5 - 1,71}{6} \times \frac{1}{0,8 \times 1,25}$$

$$\frac{2 + 7 + \frac{1}{98}}{21}$$

$$\frac{47}{5}$$

$$0,7 + \frac{22}{18} - \frac{17}{18}$$

$$100 \times \frac{3,29}{6} \times \frac{1}{1,000}$$

$$\frac{2}{147} + \frac{1}{68}$$

$$\frac{47}{5}$$

$$0,7 + \frac{5}{18} \quad \frac{12,6 + 5}{18}$$

$$\frac{329}{6} = \frac{329}{6}$$

$$\frac{4}{294} + \frac{3}{294} = \frac{7 \times 5}{294 \times 47}$$

$$\frac{47}{5}$$

$$\frac{17,6 \times 6}{18 \times 329} = \frac{8,8 \times 6 \times 42 \times 47}{9 \times 329 \times 5}$$

$$\frac{1 \times 5}{42 \times 47}$$

$$\frac{8,8 \times 2 \times 6 \times 47}{3 \times 47 \times 5} = \frac{8,8 \times 2 \times 2 \times 1}{1 \times 1 \times 5}$$

$$= \frac{35,2}{6} = 7,04.$$

PROBLEMAS

1) Uma fortuna foi repartida entre 3 herdeiros; o 1.º recebeu $\frac{3}{11}$ da fortuna e o resto que importava em

10:400\$ coube em partes desiguais aos outros dois, de modo que depois de um terço $\frac{2}{5}$ da sua parte e o outro $\frac{5}{8}$ da sua, ficaram ambos com quantias eguaes. Qual a fortuna e quanto recebeu cada herdeiro?

SOLUÇÃO RACIOCINADA

Representando-se a fortuna pela unidade e tendo o 1.º herdeiro recebido $\frac{3}{11}$ da fortuna, a parte restante será:

$$1 - \frac{3}{11} = \frac{8}{11}$$

Si a parte restante ou $\frac{8}{11}$ da fortuna importavam em 10:400\$, $\frac{1}{11}$ será oito vezes menor, isto é,

$$\frac{8}{11} = 10:400\$$$

$$\frac{1}{11} = \frac{10:400\$}{8} = 1:300\$$$

Logo a parte do 1.º herdeiro $\left(\frac{3}{11}\right)$ será tres vezes maior que $\frac{1}{11}$; e a fortuna toda que é considerada igual a $\frac{11}{11}$

será onze vezes maior que $\frac{1}{11}$, isto é,

$$\frac{3}{11} = 1:300\$ \times 3 = 3:900\$$$

$$\frac{11}{11} = 1:300\$ \times 11 = 14:300\$$$

Quanto às partes do 2.º e do 3.º herdeiro, serão respectivamente representadas pelas fracções $\frac{5}{8}$ e $\frac{3}{8}$, d'onde:

$$\frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$

Sendo a quantia que representa $\frac{3}{8}$ da herança do 2.º a mesma que aquella que representa $\frac{3}{8}$ da herança do

3.º, entende-se que $\frac{1}{5}$ da parte do 2.º vale tanto quanto $\frac{1}{8}$ da parte do 3.º, porque, sendo eguaes duas fracções de numeradores eguaes, forçoso é que a egualdade tambem se dê entre as unidades fraccionarias, logo:

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{8}$$

A quantia 10:400\$ foi pois subdividida em unidades fraccionarias das quaes o 2.º herdeiro recebeu 5 e o 3.º, recebeu 8; as unidades fraccionarias eram então em numero de 5 + 8 ou 13, d'ahi vem:

$$10:400\$ + 13 = 800\$$$

O 2.º herdeiro recebeu cinco destas partes ou:

$$800\$ \times 5 = 4:000\$$$

O 3.º herdeiro recebeu oito destas partes, ou:

$$800\$ \times 8 = 6:400\$$$

RESPOSTA — A fortuna era de 14:300\$; o 1.º herdeiro, recebeu 3:900\$; o 2.º, 4:000\$ e o 3.º, 6:400\$.

11) Um cultivador deixa de vender 60 hectolitros de trigo a 4\$200 o duplo decalitro. Algum tempo depois vende-o a 2\$8 o quintal, mas o trigo havia diminuido de 2 % do seu peso. Sabendo que o hectolitro de trigo pesava 75 kilogrammas, quanto ganhou ou perdeu em esperar?

SOLUÇÃO

$$60\text{Hl} = 600\text{Dl} = 300 \text{ duplos decalitros.}$$

$$4\$200 \times 300 = 1:260\$000.$$

$$1\text{Hl} = 75 \text{ kilogrammas}$$

$$60\text{Hl} = 75\text{Kls.} \times 60 = 4:500 \text{ kilogrammas.}$$

$$2\% \text{ de } 4:500\text{kgs.} = \frac{2}{100} \times 4:500\text{kgs.} = 90 \text{ kilogrammas.}$$

$$4:500\text{kgs.} - 90\text{kgs.} = 4:410\text{kgs.}$$

$$4:410\text{kgs.} \div 100\text{kgs.} = 44,1 \text{ quintaes}$$

$$1 \text{ quintal} = 2\$8$$

$$44,1 \text{ quintaes} = 2\$8 \times 44,1 = 1:278\$900$$

$$1:278\$900 - 1:260\$ = 18\$900.$$

RESPOSTA — O cultivador ganhou 18\$900.

111) Um operario paga 5 mezes de aluguel do quarto que occupa, dando o valor de 22 dias de trabalho mais 24\$. Em outra occasião paga 3 mezes de aluguel do mesmo quarto, servindo-se da quantia que lhe renderam 18 dias de trabalho e ainda fica com 24\$. Qual o preço do aluguel mensal do quarto e o de um dia de trabalho?

SOLUÇÃO

$$5 \text{ mezes} = 22 \text{ dias} + 24\$$$

$$3 \text{ mezes} = 18 \text{ dias} - 24\$$$

$$8 \text{ mezes} = 40 \text{ dias}$$

$$1 \text{ mez} = 40 \text{ dias} \div 8 = 5 \text{ dias}$$

$$5 \text{ mezes} = 5 \text{ dias} \times 5 = 25 \text{ dias}$$

$$25 \text{ dias} - 22 \text{ dias} = 3 \text{ dias}$$

$$3 \text{ dias} = 24\$$$

$$1 \text{ dia} = 24\$ \div 3 = 8\$000$$

$$8\$000 \times 5 = 40\$000.$$

RACIOCINIO

As condições deste problema traduzem-se facilmente pelas seguintes equaldades:

$$5 \text{ mezes} = 22 \text{ dias} + 24\$$$

$$3 \text{ mezes} = 18 \text{ dias} - 24\$$$

Ora, como no 1.º pagamento o operario teve que dar mais 24\$ ao passo que no 2.º lhe sobrou quantia idêntica, sommam-se as duas equaldades a fim de fazer desaparecer esta quantia. Resulta então:

$$8 \text{ mezes} = 40 \text{ dias}$$

Si 8 mezes valem 40 dias de trabalho, 1 mez valerá oito vezes menos, ou:

$$1 \text{ mez} = 40 \text{ dias} \div 8 = 5 \text{ dias.}$$

Logo 5 mezes deviam valer cinco vezes mais, ou:

$$5 \text{ mezes} = 5 \text{ dias} \times 5 = 25 \text{ dias.}$$

Cedendo o operario apenas 22 dias de trabalho em vez de 25 dias, teve que pagar mais 24\$, d'onde:

$$24\$ = 25 \text{ dias} - 22 \text{ dias} = 3 \text{ dias.}$$

Si 3 dias valem 24\$, 1 dia valerá tres vezes menos, ou:

$$1 \text{ dia} = 24\$ \div 3 = 8\$000$$

Eis achado o preço de um dia de trabalho. Quanto ao aluguel do quarto que corresponde a 5 dias de trabalho, vem a ser.

$$8\$000 \times 5 = 40\$000$$

RESPOSTA — O aluguel mensal do quarto occupado pelo operario é 40\$ e o seu trabalho é pago á razão de 8\$ por dia.

LÉONIE DE F. ANGLADA.

PHYSICA

CLASSE MEDIA

1.º anno

Propagação da luz; eclipses

Ao tratar desta parte do programma, poderá o professor recordar summariamente a produção da luz, como atravessa certos corpos, etc.

Detenha-se um pouco lembrando e ampliando conhecimentos já adquiridos pelos alumnos em outra classe, como seja a divisão dos corpos em transparentes, translucidos e opacos. Mande depois fechar as janellas de uma sala onde os raios do sol penetrem directamente, deixando apenas uma fresta por onde passe a luz. Chame para esse phenomeno a attenção das crianças que observarão uma faixa luminosa, visivel por causa da poeira em suspensão no ar. Interrogue os alumnos sobre a direcção que segue esse fecho luminoso.

— E' direito, recto...

— Sim. E' direito, recto, logo a luz caminha em linha recta, isto é, se *propaga em linha recta*.

Poderá ainda o mestre fazer a seguinte experiencia, que virá esclarecer melhor o que se pretende ensinar.

Diante da chamma de uma vela colloque tres ou quatro cartões com um pequeno orificio. Mande as crianças olharem pelo orificio do cartão mais afastado. Leve-os á conclusão de que só poderão ver a chamma, quando as aberturas estiverem em linha recta. Isto prova que a luz se propaga em linha recta.

— Diga-me uma cousa, Oswaldo: Quando se accende um bico de gaz ou vela em uma sala, qual o lado que fica illuminado?

— Toda a sala.

— Perfeitamente. O bico de gaz ou a vela illumina a sala á direita, á esquerda, para cima e para baixo, logo a luz se *propaga em todas as direcções*.

— Pedro, conhece as lampadas electricas?

— Sim, senhor.

— Sabe o que produz a luz nessas lampadas?

— E' um fio.

— Sim, é um fio de carvão ou metálico, contido no seu interior e que se torna incandescente, pela electricidade, produzindo essa luz que tanto apreciamos. Mas, no interior dessas lampadas não existe ar. Si ahí houvesse ar, o fio de carvão ou metal se consumiria, como acontece nos fogões. Para que não se queime, extráe-se o ar de dentro das lampadas por meio de um aparelho chamado *machina pneumatica*.

O lugar onde não existe cousa alguma, nem mesmo o ar, chama-se *vacuo* ou *vasio*.

— Então a luz só se propaga na materia?

— Não, senhor. Também se propaga no vasio.

Ensine ainda o mestre que a luz não se propaga tão rapidamente como nos parece; ella leva certo tempo para ir de um logar a outro. A isto chamamos *velocidade da luz*.

Colloque diante de uma vela accesa uma ardósia, um livro ou outro qualquer objecto e argúa os discipulos:

— A luz teria rodeado o obstaculo e illuminado o espaço posterior?

— Não, senhor. Atraz fica escuro.

— A esse espaço privado de luz chama-se *sombra*.

Explique o professor que os eclipses se dão porque a luz do sol é interceptada pela terra ou pela lua. Mostre-lhes por meio de um cartão e uma vela, como se produz o eclipse. Colloque o cartão diante da vela; a sombra d'aquelle projectar-se-á na parede. Chame os alumnos para o lado da sombra e indague se vêem a vela.

— Não, senhor.

— E a sombra?

— Sim, vemol-a.

Faça-os passarem para o outro lado, e elles não terão a menor duvida em affirmar que vêem perfeitamente a vela.

Então, os que estão collocados de um lado, não vêem a vela, apenas vêem a sombra, ao passo que os outros a vêem. Logo, ha um eclipse da vela, para quem está collocado do lado da sombra. Pois bem, o que observamos em relação ao anteparo e á vela, dá-se relativamente á lua, á terra e ao sol.

Todos sabemos que a terra gira constantemente em torno do sol. Ha, pois, occasiões em que ella, a lua e o sol ficam em uma mesma linha recta.

Quando a lua fica entre a terra e o sol, a sombra da lua se projecta sobre a terra, e as pessoas que estão nesse lugar não podem vêr a parte do sol occulta pela lua.

Ha, pois, um eclipse do sol para esse logar da terra.

Si, porém, a terra ficar entre o sol e a lua, a luz do sol não chegará a esta; e a sombra da terra projectar-se-ha sobre a lua. Teremos então um eclipse da lua.

NOTA — Não se esqueça o mestre de desenhar no quadro-negro a posição dos astros, não só para tornar mais atrahente a lição, como para facilitar essas noções.

2º anno

Thermometros

— Julio, que faz você, quando quer saber si um corpo está quente ou frio?

— Toco-o com a mão.

— Sim. E' tocando que avaliamos o grão de calor, isto é, a temperatura dos corpos, e dizemos que elles têm temperaturas differentes, conforme os achamos mais ou menos quentes.

Mas, os nossos sentidos não servem para avaliar a temperatura de um corpo; elles nos podem enganar.

Ha, pois, necessidade de um aparelho destinado a medir a temperatura do corpo. Este aparelho chama-se *thermometro*.

— Para que serve então o thermometro?

— Para avaliar a temperatura dos corpos.

Si não houver na escola thermometro, desenhe o mestre um no quadro-negro e mostre ás crianças que elle se compõe de um pequeno reservatorio de vidro, soldado a um tubo também de vidro, fechado, e tendo um diametro interior perfeitamente igual em toda a extensão.

Dentro do tubo só existe um liquido — o mercurio; não existe ar.

Explique o professor que quasi todos os corpos poderiam servir para a construcção dos thermometros, mas escolheram-se de preferencia os líquidos, porque elles se dilatam menos que os gazes e mais que os solidos.

E por que se escolheu o mercurio e não outro qualquer liquido?

Por dous motivos: 1.º porque o mercurio sendo metal, tendo, portanto, brilho metálico, é perfeitamente visto atravez do tubo; 2.º porque se dilata uniformemente até certa temperatura.

Faça o mestre observar que ao lado do tubo ha uma pequena escala. Explique que para se graduar o thermometro, colloca-se o aparelho em um vaso contendo gelo picado.

— Que acontece ao corpo quando se resfria? Augmenta ou diminue de volume?

— Diminue de volume.

Sim. Diminue de volume, isto é, contráe-se. Pois bem, o mercurio resfria-se, adquire no fim de certo tempo a temperatura do gelo fundente, contráe-se então, e desce no tubo até certa altura.

E' este o primeiro ponto — o.

Para determinar o segundo ponto, colloca-se o aparelho no meio dos vapores da agua fervendo.

— Que acontecerá ao mercurio quando fortemente aquecido?

— Augmenta de volume.

— Perfeitamente. O mercurio se aquece até essa temperatura, se dilata e sobe pelo tubo até certa altura.

Tem-se, assim, o segundo ponto, onde se marca 100.

Depois, com uma machina de dividir, divide-se o espaço comprehendido entre estes dous pon-

tos em cem partes eguaes, e continua-se a gradação para baixo do ponto zero.

A cada uma dessas partes dá-se o nome de *grão* e á divisão do tubo assim feita chama-se *escala thermometrica*.

Quando o espaço comprehendido entre os dous pontos fixos é dividido em cem partes eguaes, a escala chama-se *centigrada* ou de Celsius, nome do physico que primeiro a empregou.

Entretanto, a divisão do tubo pôde ser feita em um numero qualquer de partes eguaes, por isso ha outras escalas thermometricas, como a Réaumur e a Fahrenheit, especialmente empregada na Inglaterra, Hollanda e America do Norte.

Não é o thermometro de mercurio o unico que existe. Ha, ainda os de alcool, que são usados para medir as baixas temperaturas, porque o alcool resiste aos grandes frios sem se congelar.

Nesses thermometros, o alcool é colorido e existe no tubo pequena quantidade de ar, para impedir que o liquido se evapore.

Utilizam-se os thermometros de mercurio e de alcool em medicina, para avaliar o grão de febre, em meteorologia, nas usinas de destillação, nas fabricas de cerveja, etc.

Para medir as altas temperaturas, nas estufas, cubas de fermentação, chaminés das fabricas e fornalhas usam-se os thermometros de quadrante e os pyrometros, que são baseados na dilatação dos metaes.

CLASSE COMPLEMENTAR

2º anno

Aplicações industriaes de electricidade

Tratando das applicações industriaes da electricidade, recapitule o professor ligeiramente os conhecimentos adquiridos pelos alumnos na classe anterior. Ensine-lhes depois que a electricidade é a parte da Physica, que mais larga applicação tem actualmente na industria. E' devido a ella, sem duvida que a industria contemporanea tem tomado certo impulso no Brasil.

Na medicina é frequente o seu emprego nesses ultimos annos; e esse emprego tende a desenvolver-se com as descobertas ultimamente feitas.

Em condições convenientes, as correntes e mesmo a electricidade têm efeitos therapeuticos. E' assim que a medicina emprega as *correntes continuas* para activar a circulação e a nutrição dos tecidos e augmentar a excitabilidade dos nervos motores, no tratamento das paralyrias e das atrophias musculares.

Muitas são ainda as molestias, cujo tratamento se faz com certa efficacia por meio da electricidade, como a arterio-sclerose, as molestias nervosas, entre ellas a neurasthenia, as da pelle, os tumores cancerosos, etc.

Dentre as applicações industriaes da electricidade, que são muitas, explique o mestre algumas, como a *galvanoplastia*, as *campainhas electricas*, a *tracção*, etc.

A galvanoplastia é a arte de modelar os metaes, precipitando-os lentamente, por meio da ele-

ctricidade, no interior de moldes aos quaes elles não adherem.

Pela galvanoplastia pôde-se também depositar em certos objectos camadas metálicas delgadas, sem lhes alterar a forma. E', assim que se faz a douração, a prateação, a nickelagem, etc.

Como se conseguirá isso?

Mergulha-se o objecto que se deseja dourar na solução de um sal, que, para a douração, pôde ser o cyanureto duplo de ouro e potássio e faz-se esta solução communicar com uma pilha electrica.

Modificando mais ou menos o processo, a industria, chegou a tal perfeição que, hoje, já se consegue depositar quasi todos os metaes, não sómente nos objectos metálicos, mas ainda na madeira, no gesso, etc.

Outra applicação é a *campainha electrica* que serve para dar aviso nas casas e nos telegraphos.

Servindo-se de uma gravura, mostre o mestre que o aparelho consta de um electro-iman, cuja armadura tem um martellino que bate num tympano.

Não se esqueça de explicar aos alumnos o que são electro-imens. Fale-lhes depois do funcionamento do aparelho. A armadura está em communicação com uma mola, de modo que, ao passar pelo electro-iman a corrente electrica, aquelle atráe a armadura e faz o martellino bater no tympano. Este toque repetido diversas vezes produz o som continuo que conhecemos.

Uma das mais importantes applicações da electricidade, sob o ponto de vista industrial é, sem duvida, a transmissão do trabalho de uma machina central a vapor ou hydraulica, aos motores que fazem funcionar os machinismos das officinas e fabricas e aos motores dos bonds e trens das vias-ferreas.

A electricidade é produzida a grande distancia em um poderoso *dynamo gerador* e a corrente levada aos motores, que são destinados a mover os machinismos ou bonds.

Esses motores têm as mais variadas applicações e são de differentes forças, desde os pequeninos, que põem em movimento os ventiladores, até os mais poderosos empregados na tracção.

Além das applicações mencionadas, outras ha ainda, não menos curiosas nem menos importantes, como a explosão das minas por meio da incandescencia de um fio de platina, os despertadores e relógios electricos, os avisadores automaticos de incendio, a luz e os telegraphos e telephons, de que nos occuparemos noutra lição.

HISTORIA NATURAL

CLASSE MEDIA

2º anno

Madeiras de lei

O Brasil possúe as mais bellas e variadas qualidades de madeiras, apropriadas quer para construcções navaes e civis, quer para marcenaria.

E' para lamentar que a exploração de tão

preciosas madeiras não tenha ainda atingido, em o nosso paiz, o impulso que podia ter alcançado.

Entretanto, certas industrias, como, por exemplo, a fabricaçã de moveis, tem obtido extraordinario desenvolvimento. Confeccionam-se, hoje, entre nós, moveis de tanta perfeição artistica, originalidade e bom gosto como os que provêm do estrangeiro.

Dentre as madeiras de lei, como se denominam as mais pesadas e rijas, vamos citar algumas, de mais commum utilização.

A *canella* (originaria da Bahia e do Rio de Janeiro) de que ha varias especies: *preta*, *parda*, *sassafras*, etc.

O *cedro* (Pernambuco) de côr avermelhada. A *imbuya*, muito pesada, de côr escura. O *cumari*, aromatico, escuro; o *jacarandá* (Rio de Janeiro), muito rijo; ha diversas qualidades: *rosa*, *cabúna*, etc. O *louro*, proveniente do Pará. A *muirapúma*, muito preciosa.

O *páu amarello*. O *páu setim*, amarellado leve.

O *páu rosa*, aromatico. A *peroba*, de que ha diversas especies, taes como: *amarella*, *parda*, *reversa*, *rosa*; é originaria do Rio de Janeiro. O *pinho* do Paraná (araucaria brasileira). O *vinhatico*, proveniente da Bahia. Todas estas especies de madeiras são muitissimo empregadas em obras de marcenaria.

O *angico* (Paraná) é usado para construcções navaes; a casca desta arvore tem applicações medicinaes e possui uma resina que pôde substituir a gomma arabica.

A *itaúba preta*, originaria do Amazonas é tambem usada para construcções navaes assim como a *massaranduba* e o *oity* (Bahia) que resistem bem á agua.

O *acapi*, originario do Amazonas, madeira, escura, pesada, é empregada na carpintaria.

O *angelim* (Rio de Janeiro) da familia das Leguminosas; ha o *angelim amargoso* e o *angelim pedra*.

Empregam-se, em construcções navaes, a *sucupira amarella*, a *sapucaia* e o *tapinhoan*, todos procedentes da Bahia. Podemos citar ainda, dentre as numerosas madeiras do Brasil: o *iry*, *ipê*, *gonçalo alves*, *jequitilá*, *oleo vermelho*, *pequiá marfim*, *pequiá amarello*, *genipapo*, *aroeira*, *beribá*, *páu d'arco*, *páu ferro*, *caixeta*, etc.

A industria emprega na tinturaria, o *páu Brasil*, de côr vermelha, e o *páu Campeche*, de côr arroxeada.

CLASSE COMPLEMENTAR

1.º anno

Cultura do algodão

O algodão, planta da familia das *malvaceas*, é um vegetal preciosissimo, proprio das regiões quentes.

A industria extrãe tecidos e oleos do algodoeiro, arbusto que se cultivava em grande escala no Brasil.

Faz-se a colheita do algodão em Setembro; esse trabalho deve ser feito quando os fructos estão maduros, o que se reconhece porque elles

se abrem por si mesmos e apparece uma especie de pennugem branca, adherente ás sementes: é o algodão.

Por meio de machinas é elle separado das sementes; passa depois por varios processos, como o de estirar os fios, livral-os do pó, etc.; obtidas as tiras de algodão liso e limpo é preciso augmental-as, emendando-as, para, em seguida, tecer os fios.

O algodão tem grande applicação, pois fazem-se com elle uma infinidade de tecidos, desde os mais finos e delicados até os mais grosseiros.

Muitas vezes é usado de mistura com a lã, a seda, o linho, etc.

Os tecidos de algodão, embora não sejam pesados, são mais quentes do que os de linho e preferiveis a este no inverno.

Não é só na industria que o algodão tem grande applicação: na medicina, principalmente na cirurgia, é muitissimo empregado.

Dos caroços do algodoeiro fabrica a industria o oleo ou azeite de algodão, usado na illuminação.

Em todos os Estados do Brasil cultiva-se o algodão, mormente ao norte, onde se encontra producção extraordinaria do algodoeiro sendo considerado como o melhor o do Maranhão.

As fabricas de fiação do algodão encontram-se em quasi todos os Estados brasileiros; Pernambuco é o Estado que, em maior escala, cultiva e exporta o algodão e a Inglaterra é o paiz para onde exportamos maior quantidade de algodão.

2.º anno

Os insectos

(Continuação)

Os insectos que se alimentam de substancias liquidas, constituem quatro ordens: Hymenopteros, Lepidopteros, Hemipteros e Dipteros.

1.ª ordem: Hymenopteros — Estes insectos possuem mandibulas que revestem as maxillas e têm uma especie de tromba no labio inferior. As femeas possuem um aguilhão ou broca com que introduzem um liquido venenoso nas picadas que fazem. As que têm broca introduzem os ovos sob a epiderme dos vegetaes, formando essas intumescencias que se vêm em certos troncos e que chamamos *galhas*; no carvalho, essa protuberancia é denominada — noz de galha — e serve para fabricaçã da tinta.

Dentre os que possuem aguilhão, notam-se as *formigas vermelhas*; as *pretas* inoculam o veneno pelas mandibulas. Sua morada, o formigueiro, é formada por galerias subterraneas, por ellas cavadas no solo, de forma irregular. Pôde-se dizer que as formigas nutrem-se de tudo, dando preferencia aos alimentos adocicados; comtudo, até a carne ellas trituram com as mandibulas; para preparar um esqueleto ou descarnar ossos é bastante deixal-os junto de um formigueiro.

Reconhecem-se nas formigas os machos, providos de azas, as femeas e as obreiras ou operarias, que não têm azas.

A intelligencia das formigas é, surprehendente; conhecem as que moram no mesmo formigueiro; guerreiam-se e guardam as prisioneiras dos vencidos.

Tambem pertencem a esta ordem as *vespas*, que dão picadas muito dolorosas. Vivem reunidas em ninhos que ellas mesmas fabricam, triturando folhas e pedaços de madeira velha.

E' interessantissimo o estudo das *abelhas*, tambem pertencentes á ordem dos Hymenopteros.

Sua habitação — a *colmeia* — é feita no tronco de uma arvore que ellas dividem em *alveolos* ou *cellulas* feitas com a *cera*, substancia que ellas produzem; nessas cavidades recolhem o mel e os ovos. Cada colmeia tem a sua *rainha*; é a abelha que põe os ovos e reina no interior da colmeia, como verdadeira soberana; as outras abelhas, as *operarias*, cercam-na de cuidados espezias, acompanhando-a, nutrido-a; ella vive 4 ou 5 annos; põe, por dia, cerca de 300 ovos que colloca, um por um, nos alveolos vazios da colmeia.

No fim de tres dias, cada ovo produz uma larva — verme sem patas — ao qual as operarias, sollicitas, trazem varias vezes por dia uma especie de pasta feita de mel e pollen; passada uma semana, as operarias fecham o alveolo com cera e a propria larva fabrica um casulo de seda e ali fica, em estado de *nympha*; uma semana depois, sae do alveolo uma abelha adulta, que se reúne ás outras. Quando apparece uma nova abelha

rainha — reconhecivel por ter o abdome maior que as outras — antes que a nova rainha irrompa do casulo, a antiga soberana deixa a colmeia, seguida de milhares de subditos fieis e vai formar uma nova colmeia. Si acontece apparecerem diversas abelhas rainhas, uma dellas mata as outras e fica unica rainha na colmeia. Dois preciosos productos, muito utilizados, pela industria — o mel e a cera fornecem as abelhas.

2.ª ordem — *Lepidopteros* — São insectos providos de quatro azas, cujas côres variadas e brilhantes nos attraem; basta, entretanto, segurar um delles pelas azas e essas lindas côres desfazem-se em poeira colorida, pois são devidas a pequenas escamas finissimas que cobrem as azas e caem facilmente. Os Lepidopteros, chamados vulgarmente *borboletas*, são de tres espezias: *diurnas*, *crepusculares* e *nocturnas*. As borboletas soffrem a metamorphose completa: ao sairem do ovo são lagartas, passam depois ao estado de *nympha*, para, finalmente, chegarem a borboletas.

3.ª ordem — *Hemipteros* — Constituem esta ordem insectos que têm quatro azas; alguns possuem as duas superiores coriáceas; ha ainda insectos desta ordem que são desprovidos de azas. Pertencem a esta ordem as cigarras, os percevejos, os pulgões, as conchonilhas, das quaes ha uma especie que fornece o *carmin*.

4.ª ordem — *Dipteros* — Insectos que passam por metamorphose completa; nutrem-se quasi todos de substancias em decomposição. Fazem parte desta ordem: a mosca, o mosquito, providos de azas; nocivos ao homem, pois são transmissores de molestias; as pulgas e bichos de pé, tambem nocivos, são desprovidos de azas.

INDICE

| PAG. | | PAG. | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| A B C — Quadros murais para ensino da leitura | 326 | O. de Souza Reis | 199 |
| A. C. A. — Caixa escolar | 5 | Boletim de matricula e frequencia nas escolas durante margo e abril de 1917 | 288 |
| Acordo (O) de Santa Catharina-Paraná | 79 | Bondade (Liga de) — A. P. | 138 |
| ADELIA ENNES BANDEIRA — Apontamentos para uua lição de portuguez | 361 | Caixa escolar — A. C. A. | 5 |
| AFRANIO PEIXOTO — A Escola Primaria | 1 | Calculo abreviado, para ser rapido — F. Cabrita | 83 e 116 |
| — A Grammatica na aula primaria | 169 | Calculos inuteis na propria Arithmetica — F. Cabrita | 227 |
| — Casa de Paes, Escola de Filhos, de Agostinho de Campos | 42 | Caminho percorrido | 353 |
| — Educação hygienica | 225 | CAMPOS DE MEDEIROS — O regimen escolar dos dois turnos | |
| — O Escotismo — Escola de educação physica, intellectual, moral e civica | 290 | Cartas serranas — M. Stella, 86, 118, 202, 235 e | 324 |
| ALFREDO GOMES — Ensino primario | 139 | Cartographia — R. | 15 |
| — O ensino da leitura | 105, 172 e 194 | Casa de Paes, Escola de Filhos, de Agostinho de Campos — Afranio Peixoto | 42 |
| — Orthographia uniforme | 292 | Chimica | 100, 222, 253 e |
| Algebra (A) do normalista — F. Cabrita | 299 | Classificação de alumnos da Escola Normal 72 e | 103 |
| — (A) no ensino primario — F. Cabrita | 369 | COELHO NETTO | 75 |
| A. M. — Theatro infantil; O jardineiro e a rosa | 116 | Composição (Provas de) nas classes e nos exames finais — A. P. | 149 |
| ANALPHABETISMO — (A praga do) — F. Cabrita | 193 | — (Um exercicio de) — N. | 9 |
| — (O centenário da Independencia do Brasil e o) — Arthur Maggioli | 45 | Conjunções — O. de Souza Reis | 235 |
| ANALYSE (A) das analyses — Jonathas Serrano | 142 | Copia (A) — H. G. | 180 |
| Animaes domesticos — O. | 11, 87 e 119 | CORYNTHO DA FONSECA — O professor Frazão | 296 |
| A. P. — Bibliographia: Estatística da Instrução | 8 | Curso (Um) d'agua desde a origem até a embocadura O. S. R. | 201 |
| • Factos da lingua portugueza, Mario Barreto | 80 | Defesa Nacional — Pedro Lessa | 74 |
| • Methodologia da historia na aula primaria, Jonathas Serrano | 177 | Descrições e narrações | 178 |
| — Liga de Bondade | 138 | DINIZ JUNIOR — Duas palavras sobre o ensino primario em Santa Catharina | 5 |
| — Provas de composição nas classes e nos exames finais | 149 | D. M. — Theatro infantil; O aviador | 136 |
| ARISTIDES LEMOS — Erros graphicos derivados de vicios de pronuncia | 258 | DOMINGOS MAGARINS — Theatro infantil; O rei dos animaes | 136 |
| — Latitude e longitude | 332 | Dons de Froebel (Os) — M. M. Pereira da Fonseca | 335 |
| — Traçado dos mappas | 232 | DR. AFRANIO PEIXOTO | 139 |
| ARITHMETICA — Leonie de F. Anglada, 27, 66, 96, 129, 161, 189, 213, 248, 281, 313, 346 e | 372 | Economia domestica (A) — E. Ferreira dos Santos | 238 |
| Arithmetica no curso preliminar — A. S. M. | 85 | Educação civica — Arthur Maggioli | 4 |
| ARTHUR MAGGIOLI — Educação civica | 4 | — (As perversões da) — Frota Pessoa | 353 |
| — Livros escolares | 200 | Educação do homem e do cidadão | 17, 55, 89, 120, 155, 182, 206, 240, 272, 306, 338 e |
| — O centenário da Independencia do Brasil e o Analphabetismo | 45 | — Hygienica — Afranio Peixoto | 225 |
| — O ensino da musica vocal nas escolas | 153 | — moral (A) comporta programma—Frota Pessoa | 76 |
| — Uma lei necessaria, mas esquecida | 77 | — (A) do exemplo — J. F. C. | 176 |
| A. S. M. — Arithmetica no curso preliminar. Até e somente até — F. Cabrita | 140 | E. FERREIRA DOS SANTOS — A economia domestica | 238 |
| Até ou até a? — F. Cabrita | 170 | ELVIRA NIZYNSKA — Tests sobre typos de memoria e capacidade de attenção | 198 |
| Bem haja! — F. C. | 106 | Ensino (A materialização do) — M. R. C. | 153 |
| Bibliographia — Estatística de Instrução — A. P. | 8 | — pratico — Maria R. Campos | 297 |
| — Factos da lingua portugueza, de Mario Barreto — A. P. | 80 | — primario — Alfredo Gomes | 139 |
| — Manual do Slojd educativo, de Theophilo Costa — O. S. R. | 297 | — primario — (Duas palavras sobre o) em Santa Catharina | 5 |
| — Methodologia da historia na aula primaria, de Jonathas Serrano — A. P. | 177 | — primario — (O) no Districto Federal — Mario A. Freire | 7 |
| — Methodologia da historia na aula primaria, de Jonathas Serrano | | — primario — (O) em Minas | 48 |
| | | Erros graphicos derivados de vicios de pronuncia — Aristides Lemos | 268 |

| PAG. | | PAG. | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Escola (A) mixta — Ignacio do Amaral | 137 | Idéa (A) central — Jonathas Serrano | 289 |
| — (A) primaria — Afranio Peixoto | 1 | IGNACIO AMARAL — A escola mixta | 137 |
| — e nacionalidade — Lindolpho Azevedo | 321 | Instrução (A) adequada — Frota Pessoa | 227 |
| Escolas primarias em 1847 — Escragnoelle Doria | 261 | — (O que outr'ora se dizia sobre a) — Silva Gomes | 109 |
| — (As) primarias da Côte — Escragnoelle Doria | 357 | Instruir e educar — Miguel Calmon | 41 |
| Escotismo (O): escola de educação physica, intellectual, moral e civica — Afranio Peixoto | 290 | J. F. C. — A educação pelo exemplo | 176 |
| ESCRAGNOLLE DORIA — A festa de Santo Aleixo | 142 | Jogos infantis | 204 |
| — Escolas primarias em 1847 | 261 | JONATHAS SERRANO — A analyse des analyses | 142 |
| — Instrução primaria e historia | 43 e 78 | — A idéa central | 289 |
| — As e colas primarias da Côte | 357 | — A leitura em voz alta | 113 |
| Estylo (O) — Jonathas Serrano | 173 | — O estylo | 173 |
| — (Qualidades do) — Jonathas Serrano | 195 | — Ornatos ou figuras | 229, 262 e 293 |
| EULINA NAZARETH — Instruções geraes sobre o ensino da leitura pelo methodo analytic | 328 | — Qualidades do estylo | 195 |
| F. CABRITA — A algebra do normalista | 299 | Justa homenagem | 147 |
| — A algebra do ensino primario | 360 | Latitude e longitude — Aristides Lemos | 332 |
| — A praga do alphabetismo | 193 | Lei necessaria (uma), mas esquecida — Arthur Maggioli | 77 |
| — Até e somente até | 140 | Leitura (A) em voz alta — Jonathas Serrano | 113 |
| — Até ou até a? | 170 | no quadro negro pelo methodo phonic-synthetico — Orminda Isabel Marques | 303 e 305 |
| — Bem haja! | 106 | — (O ensino da) — Alfredo Gomes | 105, 172 e 194 |
| — Calculo abreviado para ser rapido | 83 e 116 | — pelo methodo analytic (instruções geraes sobre o ensino) — Eulina Nazareth | 328 |
| — Haja ou hajam? | 44 e 75 | — (Quadros murais para o ensino da) A. B. C. | 263 |
| — Multiplicação de inteiros | 50 | LEONIE DE F. ANGLADA — Arithmetica, 27, 66, 96, 129, 161, 189, 213, 248, 281, 313, 346 e | 372 |
| — Multiplicação de numeros compostos | 150 | LINDOLPHO AZEVEDO — Escola e nacionalidade — O theatro nas edis. | 23, 61, 93, 124, 158, 185, 209, 244, 275, 309, 341 e |
| — Multiplicação das fracções ordinarias | 10 | LIVROS ESCOLARES — Arthur Maggioli | 200 |
| — na propria arithmetica calculos inuteis | 227 | LUIZ RATHSFONNE — Theatro infantil — Complementos | 168 |
| — Nuga grammatical affectando a minha mathematica | 2 | Mappas (Traçado de) — Aristides Lemos | 232 |
| — Tristissimo trecho | 260 | MARIA AMALIA — A redacção na escola primaria | 181 |
| — um dos que | 291 e 322 | MARIA R. CAMPOS — Ensino Pratico | 297 |
| Festa (A) de Santo Aleixo — Escragnoelle Doria | 142 | MARIA STELLA — Cartas Serranas | 86, 118, 202, 235 e 324 |
| Filas Pedagogicas — Venerando da Graça | 145 | MARIO A. FREIRE — O ensino primario no Districto Federal | 47 |
| Ficha (A) pedagogica — Medeiros e Albuquerque | 73 | Medicina e escola — Octavio Ayres | 267 e 295 |
| Fornecimento de material ás escolas primarias. Fracções ordinarias (multiplicação das) — F. Cabrita | 10 | MEDEIROS E ALBUQUERQUE — A ficha pedagogica | 73 |
| Francisco Vianna — Physica | 38 e 69 | MEDEIROS E ALBUQUERQUE | 45 |
| Francisco Alves de Oliveira | 327 | Mestre escola — Babujando | 331 |
| Frazão (O professor) — Coryntho da Fonseca | 296 | MIGUEL CALMON — Instruir e educar | 41 |
| FROTA PESSOA — A educação moral comporta programma? | 76 | M. M. MENDES TEIXEIRA — Theatro infantil — Conferencia infantil | 167 |
| — A instrução adequada | 227 | M. M. MENDES TEIXEIRA — Theatro — os heroes | 168 |
| — As perversões ca educação civica | 107 e 355 | M. R. C. — Materialização do ensino | 153 |
| — Promoções por merecimento | 257 | Multiplicação de numeros compostos — F. Cabrita | 150 |
| Geographia | 21, 58, 81, 90, 122, 157, 184, 208, 242, 273, 308, 340 e | 367 | Multiplicação de numeros inteiros — F. Cabrita |
| — na classe preliminar — S. | 43 | Musica vocal na escola (O ensino) — Arthur Maggioli | 153 |
| — Orientação pedagogica — O. S. R. | 52, 81, 117 e 151 | N. — Um exercicio de composição | 9 |
| Grammatica (A) na aula primaria — Afranio Peixoto | 169 | N. C. — Lingua materna | 124 |
| Grammatical (nuga) affectando a minha mathematica — F. Cabrita | 2 | — Recitação de poesias | 10 |
| Haja ou hajam? — F. Cabrita | 44 e 75 | O. — Animaes domesticos | 11, 87 e 119 |
| H. G. — A copia | 180 | O. AYRES — O problema da hygiene nas escolas municipaes | 4 |
| Historia | 20, 56, 90, 121, 156, 183, 207, 241, 273, 307 e 339 | OCTAVIO AYRES — Medicina e escola | 267 e 295 |
| — (A nossa) no seculo XIX — O. de Souza Reis | 175 | O. DE SOUZA REIS — A nossa historia no seculo XIX | 175 |
| — (Instrução primaria) — Escragnoelle Doria | 43 e 78 | — A questão dos pronomes atonos | 143 |
| — Natural | 36, 68, 99, 133, 165, 224, 254, 286, 319, 351 e | | |
| Hygiene (O problema da) nas escolas municipaes | 4 | | |

| | PAG. | | PAG. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| — Conjunções..... | 235 | R — Carthographia..... | 15 |
| — Bibliographia: Methodologia da historia — Jonathas Serrano..... | 199 | Rabujando — Mestre escola..... | 331 |
| — Os problemas resolvidos por equações | 268 | Recitação de poesias — N. C..... | 10 |
| — Preposição ou contracção..... | 300 | Redacção (A) na escola primaria — Maria Amalia..... | 181 |
| OSCAR CLARCK — Tratamento medico escolar..... | 110 | Redacção (A) na escola primaria — O. S. R. — de cartas..... | 115 204 |
| Ornatos ou figuras — Jonathas Serrano..... | 229, 262 e 293 | Regimen (O) escolar dos dois turnos — Campos de Medeiros..... | 264 |
| ORMINDA ISABEL MARQUES — Leitura pelo methodo phonico-synthetico..... | 303 | S. Geographia na classe preliminar..... | 13 |
| Orthographia uniforme—Alfredo Gomes. 226 e O. S. R. —Bibliographia — Manual do Slojd educativo de Theophilo Costa..... | 292 | SILVA GOMES — O que outr'ora se dizia sobre a instrucção..... | 109 |
| — Chimica..... | 100 | S. R. — Um reparo á conjugação dos verbos. — Programmas..... | 49 358 |
| — Curso (Um) d'agua..... | 201 | Tests sobre typos de memoria e capacidade de attenção — Eivira Nizynska.. | 198 |
| — Geographia: orientação pedagogica..... | 52, 81, 117 e 151 | Theatro infantil — A vocação de Emilinha — O. S. R..... | 134 |
| — Geographia..... | 58, 122 e 157 | — Conferencia infantil — M. M. Mendes Teixeira..... | 167 |
| — Redacção de cartas..... | 204 | — Comprimentos... — Luiz Ratisbonne..... | 168 |
| — Redacção na escola primaria..... | 115 | — O aviador — D. M..... | 136 |
| — Theatro infantil..... | 134 | — O jardineiro e a rosa — A. M..... | 166 |
| PEDRO LESSA — Defesa nacional..... | 74 | — O rei dos animaes — Domingos Magarinos..... | 136 |
| Physica... 36, 69, 218, 251, 283, 317, 349 e.. | 377 | — Os herões — M. M. Mendes Teixeira..... | 168 |
| Portuguez (Apontamentos para uma lição de) Adelia Ennes Bandeira..... | 361 | Theatro (O) nas escolas—Lindolpho Azevedo | 354 |
| Preposição ou contracção — O. de Souza Reis..... | 300 | Tratamento medico escolar — Oscar Clarck.. | 110 |
| Problemas (Os) resolvidos por equações — O. de Souza Reis..... | 268 | Tristissimo trecho — F. Cabrita..... | 260 |
| Problemas sem algarismos..... | 51 | Um dos que... uma das que... — F. Cabrita..... | 291 e 322 |
| Programmas — S. R..... | 358 | VENERANDO DA GRAÇA — Filas pedagogicas..... | 145 |
| Promoções (as) no magisterio primario..... | 258 | Verbos em reparo á conjugação dos S. R.... | 49 |
| — por merecimento — Frota Pessoa.. | 257 | X — Jogos infantis..... | 204 |
| Pronomes atonos (A questão dos) — O. de Souza Reis..... | 143 | | |