

ANAIIS DA

Academia de Estudos Livres

UNIVERSIDADE POPULAR

Fundada em 1889

Preços por assinatura

Para os socios e subscritores da Academia de Estudos Livres:

3 numeros	15 cent.
6 " 	30 "
12 " 	60 "

Avulso:

3 numeros	25 cent.
6 " 	50 "
12 " 	1 esc.

Numero avulso — 10 centavos

SUMMARIO

Cartas insubmissas pag. 193**Escola Maternal da
Academia de Estudos Livres** (relatorio). pag. 196**Portaria** pag. 203**A moral na escola** pag. 204**Conferencias e palestras:****Medição do tempo. Calendarios** pag. 210**Asilos femininos**... pag. 241**Curso livre de chimica elemental**..... pag. 249**Questões pedagogicas:****Educação ambi-destra e escrita bi-manual**..... pag. 252**Cantos da minha terra** pag. 254

Director, proprietario e editor—ACADEMIA DE ESTUDOS LIVRES (Universidade Popular)

Rua da Paz, 7 a S. Bento—LISBOA

LAMAS & FRANKLIN

R. LIVRAMENTO, 88, 90 — LISBOA

1913

ANAIIS

DA

Academia de Estudos Livres

I	<i>Ensino inicial de leitura</i> , por J. Augusto Coelho	20	cent.
II	<i>O marinheiro portuguez atravez da historia</i> , por V. Almeida d'Eça	20	"
III	<i>Da unidade de pensamento no cyclo das descobertas</i> , por Henrique Lopes de Mendonça	20	"
IV	<i>Uma excursão á serra da Arrabida</i> (esgotado).	10	"
V	<i>O Castello de Palmella</i> (esgotado).	10	"
VI	<i>Excursão no Tejo até ao Canal de Azambuja</i> (2. ^a edição)	10	"
VII	<i>Excursão á Fabrica de Cimento de Portland Artificial «Tejo»</i> , em Alhandra.	5	"
VIII	<i>Uma excursão a Santarém — Atravez da cidade — Lendas</i> , por João Arruda.	20	"
IX	<i>Tri-centenario da publicação de D. Quichote</i> , por Theophilo Braga.	20	"
X	<i>No Bussaco (historia, pajsagem, descripções)</i> , por Cardoso Gonçalves	20	"
XI	<i>O Archivo da Torre do Tombo</i> , contendo 219 paginas, illustrado com fotografuras dos principaes codices illuminados	80	"
XII	<i>Spinosa — Conferencia</i> , por Theophilo Braga	20	"
XIII	<i>O convento de Mafra</i> , por Cardoso Gonçalves	10	"
XIV	<i>O padre Joaquim Silvestre Serrão e a musica sacra portugueza</i> , por Theophilo Braga.	20	"

A MOCIDADE

FOLHA QUINZENAL

Publicadas 2 series (quasi esgotadas)

Cada serie de 40 numeros.	50	cent.
Numero avulso	5	"

Quaesquer obras publicadas por esta sociedade são enviadas *franco de porte* a quem remeter a sua importancia para a *Academia de Estudos Livres* — Rua da Paz, 7 (a S. Bento).

Academia de Estudos Livres

UNIVERSIDADE POPULAR

Fundada em 1889

Director, proprietario e editor—ACADEMIA DE ESTUDOS LIVRES (Universidade Popular)

Rua da Paz, 7 a S. Bento—LISBOA

Composição e impressão—TYPOGRAPHIA LIBERTY—Rua do Livramento, 88 e 90

2.^a SERIE

AGOSTO A OUTUBRO DE 1913

N.^{os} 7 e 8

CARTAS INSUBMISSAS



Quando estas linhas aparecerem já todas as escolas devem estar funcionando. Terá, portanto, uma certa atualidade o que a tal respeito se disser.

Pela minha parte, e pondo de lado descabidas convenções, que são anti-pedagogicas e anti-democraticas, ousou vir lembrar que continúa sem resolução cabal o problema do ensino entre nós.

Por motivos varios, a Republica não pôde operar ainda uma verdadeira revolução nesta importante materia, e as soluções intermedias que têm ido adoptando em alguns ramos da instrução nacional, só podem satisfazer temporariamente.

Desde os cursos superiores até aos elementares, que de coisas a remodelar, que de inovações a introduzir!

A criação das proprias universidades novas é susceptivel de critica, porque por ora não se vê que se lhes haja dado um nexó filosofico indispensavel em todas elas, evitando todavia as duplicações de materia professada, o que não significa que se devam suprimir cadeiras, e apenas que conviria conjuga-las ou dispôlas diversamente.

No ensino secundario liceal haveria, por exemplo, que mondar em programas, tornando-os mais perceptíveis, mais concatenados entre si e com os das disciplinas dos grupos respectivos, e no ensino primario afigura-se-me que se deveria ao mesmo tempo

encurtar a materia dada em cada anno, e aumentar o numero destes, de modo que os alunos aprendessem mais coisas mas melhor ordenadas e com menos dispendio de tempo e de applicação, que poderiam destinar-se a cultura de outras materias não menos importantes para a saude do espirito e para o desenvolvimento do corpo.

Finalmente muito urgiria que as escolas maternas fossem uma realidade em todo o paiz e que alguma medida se tomasse tambem com respeito a ensino post-escolar.

Visto que estou em maré de atrevimentos, gostaria de vêr creados ao lado dos tipos consagrados da instrucção official, novos tipos de doutrinação pedagogica, alguns deles mesmo em harmonia até com os desejos da população discente.

Assim, conjuntamente com os cursos medios profissionaes, de arte applicada á industria e ao commercio, com os de pratica agricola, e de materias de ensino regional e technico, sorria-me a idéa de saber iniciado um processo de organizar cursos com a frequencia de cadeiras singulares professadas em escolas diversas mas agrupadas segundo as preferencias ou as necessidades de quem por este processo desejasse constituir um nucleo de ensino diferente dos padrões adoptados.

Conferida autonomia ás diferentes escolas para resolverem estes e analogos casos, quer-me parecer que nenhum inconveniente adviria para a boa organização interna dessas escolas ou para o seu funcionamento no ponto de vista didactico, que mediante arranjos previos e combinações necessarias, o elemento discente pudesse aprender as disciplinas que mais lhe conviesse ou maior utilidade lhe offerecesse, com direito ao respectivo certificado, depois do exame feito.

Bem sei que ocorre objectar que deixando ao alvedrio de cada estudante a faculdade de escolher as materias de estudo, a pouco trecho a confusão seria incalculavel.

Desde, porém, que tal faculdade tivesse como correctivo a impossibilidade em que o aluno se veria de para certas carreiras transgredir as regras estabelecidas e alterar a ordem ou a natureza dos assuntos que constituem os cursos officiaes, todos quantos destes carecem para ingressar na vida, deixariam de enveredar por estranhos mares, porque a tal se não atreveriam com receio de naufragio.

Comtudo, sempre haveria audazes e curiosos, que tentassem a experiencia, e as organizações fortes, de vontade firme e de animo decidido que por tal optassem, talvez fossem depois os melhores propagandistas d'esses novos tipos de ensino.

Tantos de nós fazemos isso na vida pratica, metodisando segundo as nossas aptidões, necessidades e simpatias as coisas com que vamos mobilando o espirito e dispondo-as conforme as circunstancias racionalmente no-lo indicam, que nada se perderia em tentar dar uma tal ou qual sanção pedagogica e uma ordenada sistematização escolar ao estudo d'essas coisas.

Creio que algo se faz já nesse sentido nos paises americanos e valerá a pena, quando mais não fôsse, esboçar uma tentativa ou coordenar os elementos para uma experiencia aqui, já que estamos em vida nova.

Certamente não nos faltam nem professores competentes, nem estudantes dedicados; tratar-se-ia unicamente de unir uns e outros, levando-os a mutuamente se entenderem para o fim de encontrarem novas formulas e descobrirem novos caminhos.

Quanto ao espirito filosofico que tudo isto deveria animar e dirigir, é função da preparação normal dos professores e do influxo superior das Universities, onde as faculdades de filosofia devem ser mais do que um aglomerado incongruente de cadeiras nas quaes tudo se professe menos aquilo que lhes dá o nome...

AFFONSO VARGAS.

ESCOLA MATERNAL

DA

ACADEMIA DE ESTUDOS LIVRES

(RELATORIO)

Como encarregada da direção da «Escola Maternal» anexa á Academia de Estudos Livres, cumpre-me vir apresentar perante a Ex.^{ma} Direção um modesto e curto relatorio sobre o que de mais importante ocorreu na referida escola no ano escolar de 1912-1913. Mas antes de entrar propriamente na exposição de factos concretos, seja-me licito expôr d'uma fôrma generica a orientação que segui na distribuição do tempo e na escolha das disciplinas, que formam o quadro-programa da nossa escola.

O horario que organizei não se afasta do que é geralmente adoptado nos estabelecimentos similares estrangeiros, o qual obedecendo ás mais rigorosas prescripções higienicas como é confirmado pela opinião de muitos medicos escolares, não deixa de satisfazer aos principios duma educação integral. Assim dei para cada disciplina, que demanda atenção um pouco intensa, apenas dez minutos. Entre cada disciplina ha um intervalo de cinco minutos destinado a canto, jogos, evoluções e brinquedos. Como regra, só de manhã teem logar os exercicios que pedem certa atenção; o tempo da tarde é quasi exclusivamente destinado a brinquedos, canto coral, jogos livres e dirigidos, trabalhos manuaes, tendo-se feito a tentativa com o teatro de titeres. A nossa escola recebe alunos dos quatro aos seis anos de idade e aqui os conserva até á idade de sete anos, epoca em que transitam para a escola primaria.

Em muitos paizes recebem-se as creanças aos 2 anos de idade, e formam-se duas classes: a primeira (classe dos pequenos) com as creanças dos dois anos aos cinco, a segunda (classe dos grandes) dos cinco aos sete. Na Suissa formam-se tres classes: uma dos dois aos tres anos e meio, outra até aos cinco e a terceira até á entrada na escola primaria.

Como se vê, cada classe precisaria duma professora com horarios e distribuição dos serviços áparte, a quermos que á creança nunca faltasse o amparo, o carinho e a conspícuu direção da educadora. Resolver o problema, entregando a primeira classe a uma servente, é falsear o principio fundamental da escola maternal, que é a educação. Em vista da idade da entrada das creanças, na nossa escola simplifica-se o problema: organisando-se um unico horario e formando-se uma só classe, havendo todavia o cuidado de ensinar a leitura só aos que estejam proximo da saída, isto é, dos seis aos sete anos.

Evita-se assim egualmente a intervenção das serventes, que, ainda que possuam belas qualidades pessoas, não podem, por falta da devida preparação, ser o que nós consideramos uma educadora, como disse.

Como em toda a parte, a nossa escola é mixta no mais amplo sentido da palavra; não ha separação de logares nem na sala da aula, nem durante os brinquedos, nem á meza da cantina; não ha rapazes nem raparigas—ha creanças, cujo pudor seria criminosamente ofendido se lhes impozesse a suspeita de diferenças sexuaes. A escola maternal, como o seu proprio nome indica, é a escola em que a professora—vá lá o termo bem improprio—é a mãe boa, terna e inteligente, que educa os trinta ou quarenta filhinhos que tem em volta de si; ora não ha mãe alguma digna deste nome que separe nestas idades os meninos das meninas. Ha quem diga que os rapazes não devem estar em contacto com as meninas, porque pronunciam palavras mal soantes, que ofendem as suas infantis companheiras; tal argumento não colhe, visto que a creança diz taes palavras porque as ouviu pronunciar ou na familia, que as ha bem pouco escriptulosas, ou na rua por onde transita. Não são portanto exclusivas dos ouvidos dos rapazes, e se as repetem na escola, fazem-no por inconsciencia, aliás não o fariam com receio duma reprimenda. Quando este facto lamentavel se

dér; a educadora, sem levantar suspeitas no espirito da creança, muito discretamente fará com que não se repitam. E eis tudo.

Comquanto pareça fastidioso dizer e redizer que a escola maternal é o conjuncto de bons habitos, é indispensavel convencer-mo-nos de que a creança não vae para ali para ser um pequenino e ridiculo sabio—vae para se tornar vigoroso, pela pratica dos bons preceitos higienicos, vae para adquirir habitos de ordem, para se disciplinar com a pratica repetida de bons habitos materiaes, para conquistar o amor ao trabalho, para saber viver com os seus colegas, respeitar e amar seus paes e professores, para se interessar pelas felicidades das pessoas com quem vive, tomar parte nos seus desgostos, para auxiliar os seus semelhantes em tudo quanto possa, para se acostumar a amar o bem e ter horror ao mal, emfim, para se tornar forte, inteligente, bom e belo. Eis os fins essenciaes da escola maternal.

Vamos entrar agora, ainda que ligeiramente, na occupação do tempo e antes de mais nada devemos recordar o principio pedagogico de que na escola nenhuma creança deve estar desocupada, se quizermos manter a disciplina no meio destes pequenos turbulentos.

Trabalhos manuaes — Diremos antes distrações manuaes — creanças d'esta idade não trabalham, divertem-se, pois é essa a sua principal preocupação. Sem irmos discutir neste logar os diversos processos empregados para distrair as creanças, como a confecção de pequenas e ingenuas obras, exporemos o que é de costume fazer-se nas escolas maternas estrangeiras e como se adaptaram á nossa escola. Todos os paizes se esforçam em transportar para estes estabelecimentos as pequenas industrias regionaes, já como meio de despertar o sentimento nacional, já para que as creanças tomem conhecimento de uma fonte de receita no futuro; sob este ponto de vista, a escola da minha direção, sem pôr de parte completamente os antigos interlaçamentos com regoas de cores variadas, nem os recortes de papel, nem a pica-gem, tem empregado os seus esforços na confecção de flores de papel de cores variadas, trabalhos com interlaçamentos de papel e de fitas de lã e algodão, que dão bonitos tapetes para candieiros e bijouterias, coberturas de almofadões, etc.. Tentou-se introduzir os trabalhos com palha de centeio, applicando-a a molduras para

retratos, carrinhos de mão, etc.; o caniço tão frequente á beira do nosso mar vae ser chamado a construir pequenos brinquedos; as bolotas, cascas de nozes e de amendoas prestam-se optimamente a formar baixelas infantis, balanças, cadeiras, alcatrúzes; com verga e tiras de papel fazem-se bonitos cestos; com barro amassado fabricam os nossos pequenos objectos usuaes, panelas, cafeteiras, palmatorias, botas, enfim o que lhes vem á cabeça, visto este exercicio ser livre. Num paiz de pescadores não podiam ser esquecidas as redes com diversas applicações; num paiz duma policromia surpreendente, não podiam ser esquecidos os coloridos intensos applicados á paisagem, aos animaes, ao arvoredor.

Canto coral—E' a vida, é a alegria da escola. A creança canta ao entrar e sair da escola, canta durante os trabalhos manuaes, canta durante os jogos e marchas; já o grande amigo da infancia, o sublime Froebel, dizia que o canto e a contemplação da natureza bela deviam ser a principal occupação do educador. O canto é uma verdadeira gymnastica dos órgãos vocaes e um grande auxiliar dos movimentos de conjuncto, denuncia as constituições psicologicamente organisadas, como denuncia os anormaes psicologicos, define o caracter moral, evidencia as funções do sentimento.

Poder-se-ia admitir uma escola maternal sem diversões manuaes, sem uma grande parte das disciplinas que em geral fazem parte do seu programa, mas não se comprehende que taes estabelecimentos estejam privados da musica, porque seria a negação da sua indole.

Os cantos, com que as nossas creanças se deleitam, foram colleccionados por diversos amadores, uns com o característico genuinamente popular, outros de autores contemporaneos. Nada diremos sobre o modo como o canto é recebido pelas creanças da nossa escola, visto que algumas vezes se têm exhibido em festas escolares, sendo sempre recebidas com entusiasticos applausos.

Jogos—De harmonia com as mais auctorisadas opiniões estabeleceram-se jogos livres para se dar á creança toda a iniciativa e assim se reconhecerem as suas tendencias; e jogos dirigidos com o fim de aperfeçoar os sentidos, desenvolver os musculos e fazer despertar o espirito da lealdade, gratidão e amor entre os colegas, respeito e estima pelos paes e educadores.

São variadíssimos estes jogos quasi todos coligidos de tradição escolar, sendo alguns usados nas escolas estrangeiras adoptados ao nosso meio. Uma grande parte são acompanhados de canto como a *Senhora Condessa*; *O barqueiro*, etc.

Lições de coisas — É um dos mais interessantes ensinamentos das escolas maternas, contanto que seja bem dirigido, isto é, que provoque interesse nas crianças. As mães em sua casa não dão lições propriamente aos filhos, respondem ás insistentes e continuadas perguntas que lhes fazem sobre os diversos objectos que as rodeiam. As crianças que fazem perguntas sobre tudo e a proposito de tudo não são inconvenientes nem impertinentes, como muita gente as considera, mas espiritos ávidos de saber, desejosos de luz — vieram ignorando tudo, só pela experiencia propria ou pelos nossos ensinamentos podem tomar conhecimento das diversas impressões sensoriaes. As lições de coisas teem versado sobre assumptos de botanica, zoologia, agricultura, e sobre tudo quanto lhes desperte verdadeiro interesse.

Iniciação geographica — Diz-se, e com razão, que a criança na idade em que frequenta a escola maternal não pôde comprehender a verdadeira noção geographica na verdadeira accepção da palavra; mas queremos, porque o podemos fazer, que a criança saiba que é portugueza, que é desta ou daquela cidade, que proximo da sua terra passa um rio e um caminho de ferro, que fica em relação a Lisboa ao norte, ao sul, a nascente, a poente, que saiba orientar-se pela observação do nascer e pôr do sol, que conheça a situação das cidades e serras mais importantes do paiz, as vias terrestres, fluviaes e maritimas e outras noções elementaríssimas, tudo isto ensinado em brinquedos, sob a fórma de lições de coisas á que não é estranha a musica.

A Alemanha, a França e a Suissa disputam a primasia da applicação da areia na escola maternal para a iniciação geographica. A areia humedecida presta-se bem para escavações de rios, elevações, cidades e monumentos, plantação de florestas e empolamento de montanhas. Tambem na nossa escola se introduziram as caixas de areia que pouco depois se puzeram de parte por haver em Portugal um processo de ensino muito mais util e interessante para as crianças, processo que não consta que qualquer paiz da Europa tenha adoptado.

Leitura e escrita—Só para os mais velhos, servimo-nos para o ensino da leitura d'umas folhas volantes expressamente compostas para as escolas maternas e não podemos deixar de dizer que por este processo o ensino de leitura se torna facil em vista da preparação anterior das creanças. A escrita sae naturalmente do desenho em que as creanças já muito se teem exercitado, quando chegam a esta altura do ensino.

Pela modesta exposição que acabo de fazer se vê que a nossa escola não é propriamente uma escola froebeliana, que, tendo evolucionado a par das dos paizes que caminham na vanguarda do ensino, em alguma coisa se distingue delas por ser uma escola nacional, puramente portugueza e na qual se encontram processos desconhecidos no estrangeiro. Por tal motivo quem compara a escola portugueza com a franceza, por exemplo, depois de ter visitado uma e outra, chega á conclusão, muito honrosa para Portugal, de que sob este ponto de vista estamos um pouco superiores aos francezes; tal é a auctorisada opinião do sr. dr. Moraes Manchego.

* * *

A frequência maxima foi de 45 alunos, a minima de 30 e a media de 38.

A aula abre ás 11 horas e termina ás 15.

A maioria das creanças tomou parte na cantina escolar, que fornece uma sopa abundante e pão ás que contribuem com a quantia de dois e meio centavos para esse fim. E' pena que muitas familias insistam no deploravel habito de darem ás creanças para levarem para a escola uma merenda fria, composta em geral de generos pouco proprios para uma sã alimentação; é a tradição que impera sem pensarem em que a cantina, além de fornecer uma refeição quente, barata e mais harmonica com as necessidades fisiologicas dos pequenitos, estabelece o principio moral de egualdade que em tudo se deve observar na escola. E' para notar que a cantina escolar dá sempre um pequeno saldo, que é aplicado a excursões dos alunos e melhoria das refeições nas festas escolares.

Todas as pessoas que têm visitado a nossa escola, notaram a alegria, boa disposição e a falta de constrangimento dos peque-

nitos; não veem na escola esse terrível fantasma com que as mães os ameaçam, mas julgam-se na sua propria casa, brincando com os seus irmãos. Apesar de a escola abrir, como já disse, ás 11 horas, muito antes já está reunida a maior parte, entregue aos cuidados das serventes; para a saída não tem tanta pressa, sendo raro aquele que mostra impaciencia pela hora marcada.

Ha casos dignos de se mencionarem, uns que mostram a influencia moral da escola maternal na regeneração das creanças, outros que nos indicam com que cuidados devem ser observadas as creanças no seu desenvolvimento fisico e psicologico e outros ainda que denunciam a ignorancia da familia pelo que se refere á formação de caracter.

Citaremos trez exemplos :

1.º—A... era uma creança que se julgava inadaptavel á disciplina escolar; tendo já frequentado alguns collegios particulares tornava-se notavel pela repugnancia que tinha em viver com os pequenos colegas : fugia sempre que podia, passando horas seguidas pelas ruas até que regressasse a casa de sua familia, quando a hora da refeição da tarde se aproximava. Veiu para a nossa escola e nos primeiros dias mostrou-se quasi intratavel ; depois começou a interessar-se tanto pelos trabalhos dos seus camaradas, que adaptando-se ao meio escolar nunca mais mostrou desejos de fugir, tornando-se um aluno exemplar. Está actualmente na primeira classe e tanto amor tem á escola maternal que, como premio da sua regeneração, lhe é permitido ir todos os dias visitar os seus antigos amiguinhos.

2.º—B... é um pequeno travesso, de maus intentos, que se compraz em fazer todo o mal que pode aos seus camaradas. Falta de sentimentos de bondade, de generosidade, de solidariedade, manifesta-se como o embrião do anormal criminoso. Infelizmente em Portugal não existem escolas para regeneração dos anormaes psico-pedagogicos e por isso esta pobre creança que, pelo seu proceder, não poderá continuar na escola, seguirá o seu destino.

3.º—C... é um pequenito de cinco anos e é já um alcoolico! No seu estado normal é bom, compassivo, generoso, mas nos seus ataques de alcoolismo é insuportavel, cruel, perturbador da ordem praticando actos de verdadeiro louco. A culpa é ainda da familia,

que em vez de o inscrever como comensal da cantina, lhe entrega uma merenda impropria da idade acompanhada de dois decilitros de vinho! Esta infeliz creança tambem não poderá continuar na escola.

Como nota final e por certo a mais interessante de todas: Sua Excelencia o Presidente da Republica honrou com a sua presenca a nossa escola no dia 6 de Março do corrente ano.

1 de Outubro de 1913.

ALBERTINA DOS SANTOS CORDEIRO.

O «Diario do Governo» n.º 244 de 18 de outubro de 1913 publicou a seguinte portaria :

MINISTERIO DA INSTRUÇÃO PUBLICA

Tendo chegado ao conhecimento do Governo da Republica Portuguesa os relevantissimos serviços prestados á instrução nacional e á educação popular pela Academia dos Estudos Livres de Lisboa ;

Manda o Governo da Republica, pelo Ministro da Instrução Publica, que á referida Academia seja dado publico testemunho de louvor por seus patrioticos serviços em beneficio da instrução, base do progresso da patria portuguesa.

Paços do Governo da Republica, em 17 de outubro de 1913.
— O Ministro da Instrução Publica, *Antonio Joaquim de Souza Junior*.

A MORAL NA ESCOLA

Tése apresentada ao Congresso do Livre Pensamento,
realizado em Lisboa em outubro de 1913

Um dos factos que a observação nos leva a descobrir na trama da Historia, é a interdependencia das forças que impulsionam a Humanidade para um progresso indefinido.

Esta interdependencia, porém, não aparece só no mundo social. Observando mais profundamente vê-se que existe por toda a parte, no mundo organico como no mundo inorganico. Observa-se ainda que a mesma interdependencia não se circumscreve, mas abrange tudo quanto os nossos sentidos podem perceber. É de acreditar tambem que envolva tudo quanto está, por emquanto, fóra da observação directa.

Ao conjunto de forças que nos prendem, seres animados ou não, e se exteriorisam em tudo quanto nos rodeia, chamaremos — NATUREZA.

Dentro do quadro progressivo podemos conceber forças negativas. Mas conhecemos o processo que os organismos empregam para inutilisar qualquer degenerescencia:— processo de eliminação que não faz parar a marcha do progresso.

A interdependencia das forças que actuam constantemente no sentido progressivo, chamaremos — SOLIDARIEDADE.

Poderemos dizer — para fixar noções e no ponto de vista em que nos collocámos — que a SOLIDARIEDADE é o principio subordinante da actividade de todas as forças, que dominam no mundo organico e inorganico.

Na maior parte das vezes o homem não tem a compreensão deste principio. Vivendo num meio agitado, onde é um actor tantas vezes inconsciente, não raro ele cae no erro *egocentrico*, principalmente se fôr *uma actividade*, se fôr o que vulgarmente se

chama—um *triunfador*. Em vez de compreender o lugar que occupa—um elo da cadeia infinda que prende todos os seres — julgar-se-ha o foco das forças sociaes, procurará até torcer a Historia em seu favor exclusivo. O caso de Napoleão é tipico sob este ponto de vista.

É, portanto, invulgar que o homem descubra expontaneamente esta *verdade*. Para consegui-lo torna-se indispensavel que ele analise até o fundo da consciencia, descendo tambem, mais e mais, na observação da *Natureza*. Só assim chegará a descerrar o véu, que lhe oculta um mundo radiante — cheio de promessas e de dons sublimes. A *verdade* resplandecerá então com a mais viva luz, rasgando maiores horisontes. Nesta fase de descobrimento, o homem — comungando com a Natureza — *sentirá* a SOLIDARIEDADE, esse facto de ordem universal, que vae converter-se no indestructivel fundamento da MORAL.

A SOLIDARIEDADE-sentimento foi pitorescamente definida um dia nestes singelos termos:

«À noite, quando vos deitardes, pensae naquilo que faria a vossa felicidade terrena e, de manhã, quando vos levantardes, envidae o melhor dos vossos esforços afim de conseguir PARA OS OUTROS tudo aquilo que ha vespera havieis querido.»

Aceitamos este principio e nele encontramos o sublime alicerce da MORAL laica.

O sentimento da solidariedade, quando radicado nas gerações, ha de produzir a acalmção das paixões; o nivelamento dos interesses individuaes — tornádos dependentes do *interesse geral* —; a harmonia dos espiritos, a subordinação da conducta aos principios do bem.

Pensamos que para o triunfo da *Moral* laica póde concorrer muito o influxo da *Arte*. Não basta a exposição fria e metódica de principios sublimes para exercer uma influencia decisiva nas multidões. É preciso que a propaganda tenha um cunho acentuadamente estético para se conseguir a educação moral. Tire-se ás ceremonias do culto catolico a influencia da musica, do esplendor dos grandes cortejos, dos templos magestosos — recamados de lumes e perfumados de incenso — reduzam-se essas cerimoniaes culturaes

a actos automaticos, em que não entre a minima preocupação artistica, e ver-se-ha produzir-se um resultado negativo... pelo afastamento da multidão. Até naqueles actos em que parece existir apenas o predomínio da pura fé, lá se encontrará a mesma influencia a dominar. E abonamo-nos no conhecido exemplo de Lourdes para comprovar o principio simples de que a religião catolica triunfou, porque soube encontrar na *Arte* o bordão inquebrantavel, que lhe guiou os passos no caminho das suas conveniencias ou dos seus interesses.

Passando á applicação dos principios estabelecidos, julgamos que nas escolas o problema do ensino moral poderá resolver-se com relativa facilidade. Sabemos já que as cerimoniaes do catolicismo impressionam mais do que a complicada doutrina dessa religião, doutrina que, pela sua subtiliza, só poderá ser assimilada por cerebros bem preparados. Sabemos tambem que essas cerimoniaes exercem uma efféctiva influencia, porque se apresentam conjugadas com um processo retintamente artistico. Esta verdade é preciosa e nunca deve ser esquecida.

Na Escola devemos preparar o ambiente, um espirito—como se diz hoje—que penetre profundamente toda a sua vida activa e a envolva com carinho, um espirito de cordealidade, um espirito de amor fraterno, que nos chegue até o coração, nos subjugue e vença. A Escola alegre, cheia de luz do Sol, toucada de flores, rodeada de jardins e de parques! O exemplo do *mestre* tem de primar acima de tudo. O *mestre* deve ser um homem de character, de conduta irrepreensivel, justiceiro, sabendo aproveitar os instantes mais propicios ao ensino moral. Os passeios e as reuniões em comum são excelente ensejo para o ensino. Para se fazer compreender o principio de *solidariedade* nenhum melhor momento ha do que uma digressão pelos campos, ou a observação do céu numa noite estival. Tudo nos revela então a interdependencia das forças: os rios, as montanhas, os animaes, o Sol, a Lua, as Estrelas... Eis outros tantos elementos de propaganda que, empregados por um mestre habil—sabendo fazer vibrar a nota artistica—se converterão em elementos de educação moral.

Nas reuniões em comum — em dias certos — a Escola poderá entregar-se á leitura comentada de biografias de homens, que

triumfaram na vida sem esmagar os seus semelhantes. A narrativa de casos de salvamento, ou de qualquer outro acto heroico (que não seja acto de violencia), é um maravilhoso ensejo para a doutrinação moral.

Elevando-nos a outra ordem de processos, temos o precioso recurso das festas escolares, que devem repetir-se amiudadamente e sob todos os pretextos legitimos.

Exemplo:— ha anos, numa escola de Lisboa de ensino primario official, as creanças possuiam no quintal do estabelecimento uma cabra, que tratavam carinhosamente. O leite era vendido e o dinheiro constituia o principal recurso duma pequena caixa escolar de socorros. Se este caso fosse imitado e muitas outras escolas de Lisboa possuissem animaes preciosos como aquella cabrinha, que belo ensejo para uma festa escolar, em que cada grupo de creanças apresentaria o seu *util protegido* num cortejo originalissimo e encantador! Que lição de moral solidaria representaria uma festa dessas! Mas ha muito mais: a festa da arvore, a festa da primavera, a festa da recepção dos novos camaradas . . . A imaginação do mestre nunca deve repousar, procurando sempre descobrir novos elementos de propaganda affectiva.

Como base de todas essas manifestações da vida escolar:— a muzica, o canto coral, a recitação, a representação de pequenos apositos dramaticos . . . Como processo a pôr de parte:— os discursos politicos, as leituras de relatorios enfadonhos, a exhibição grotesca de fardas e medalhas . . . Simplicidade e Arte . . . Alegria e Arte! Flores e risos! Festas de creanças e para creanças! Festas em que se imprima sempre — não nos cançamos de repeti-lo — um acentuado cunho artistico.

De resto, todos estes processos não representam novidade para quem se dedica ás questões de educação:— são meios empregados vulgarmente. E' verdade isto. Mas o que não é menos certo é que muitas vezes as festas escolares são meros pretextos de ostentação vaidosa ou de propaganda sectaria. O espirito que as anima é muito diverso daquele que preconisamos. A preocupação artistica apenas começa a despertar nestes actos e a preocupação artistica deve ser predominante . . .

O exemplo dos processos empregados pelo sectarismo religioso deve sempre aproveitar-nos.

Todos temos visto a cerimonia da primeira comunhão. Todos temos presenciado a seriedade, a compostura com que geralmente as creanças se apresentam nesses actos do culto catolico.

Devemos attribuir tal, exclusivamente, á influencia religiosa propriamente dita? Não nos parece.

O dogma da comunhão é elevado de mais para poder ser comprehendido por cerebros infantis. Ha forçosamente outra explicação a dar. E essa julgamos ser a de que aquella compostura e seriedade se deve ao facto de a creança se sentir lisongeada por ser tratada como *uma pessoa*. Desde aquelle momento soléne sente-se *alguem*, porque mereceu atenções que — até ali — só estava costumada a ver dispensar *aos grandes*. A solenidade, se a chocou pelo imponente aspecto artistico de que foi revestida, impressionou-a tambem muito pelo facto apontado. Parece-nos isto incontestavel.

Nesta ordem de ideias, e sem de forma alguma querermos estabelecer paralelos que de resto só seriam favoraveis ao nosso caso, somos levados a preconisar a adopção do *scoutismo* nas escolas laicas.

O *scoutismo* é uma instituição adaptavel ao principio moral que defendemos, ao espirito em que desejamos vêr fructificar as escolas laicas.

Ele dirige-se ao cerebro como ao coração da creança ; faz-lhe considerar com seriedade o problema da vida ; inicia-a nos principios da *solidariedade* ; eleva-a á comprehensão, mais abstracta, do dever para com o semelhante e para com ella propria ; fa-la abominar a mentira ; excita-a á pratica sistematizada do bem social ; é uma escola, enfim, de civismo e de honra.

Longe vão os tempos em que se acreditava, com Rousseau, que o homem era naturalmente bom. O homem tem de ser o que dele fizer a educação. No *scoutismo* encontramos uma escola de bondade. Rasão sufficiente é esta para que o adoptemos nas escolas laicas.

Conclusões

I

No principio da *Solidariedade*, na interdependencia das forças naturaes, encontra-se a base duma MORAL LAICA:

II

Na *Solidariedade-sentimento* encontra-se o fundamento duma conduta exemplar.

III

Na Escola laica o ensino da moral deve ministrar-se, não extensivamente, mas por processos indirectos: conduta exemplar do mestre, leituras, passeios e reuniões em comum, festas escolares, etc.

IV

A todas as manifestações da vida escolar laica deve imprimir-se a feição artistica.

V

A Escola laica deve adoptar o *scoutismo*, expungindo-o de toda e qualquer preocupação sectaria.

VI

A Escola laica deve organizar-se por fôrma que nela predomine a *Verdade* e o espirito de *Tolerancia*.

Lisboa, 18 de Setembro de 1913.

J. CARDOSO GONÇALVES.

CONFERENCIAS E PALESTRAS

Medição do tempo. Calendários (1)

Como o assunto, de que vou tratar, é muito vasto, e não de-sejo abusar da atenção dos meus ouvintes, entrarei imediatamente na materia; nem mesmo me demorarei em considerações filosóficas sobre o que é o tempo e sobre a possibilidade da sua medição.

Na aurora dos tempos históricos, quando a agricultura ainda não havia fixado os homens á terra, a sucessão dos dias e das noites constituía naturalmente a unica medida do tempo. Não ha duvida em que este fenómeno impressionou fortemente logo as primeiras gerações humanas, pois certas passagens dos antigos poemas da India exprimem o terror de que os homens se deixavam possuir, só com a idéa de que o Sol, fonte da luz e do calor, pudesse alguma vez pôr-se e não reaparecer na manhã seguinte.

Mais tarde, provavelmente quando os homens principiaram a entregar-se aos trabalhos agricolas, é que veio a notar-se a sucessão das estações, e se pensou em avaliar a sua duração.

O periodo das estações, isto é, o interválo de tempo findo o qual elas se reproduzem na mesma ordem, chama-se *ano trópico*. E' inutil encarecer a importancia do seu conhecimento para os usos correntes da vida. Sob o ponto de vista agricola, por exemplo, ha épocas certas para semear, para colher, para proceder a todos os trabalhos exigidos pela cultura das espécies vegetais; e muitas outras occupações e habitos sociais dependem igualmente do grau da temperatura e da distribuição das chuvas. O periodo destes fenómenos é indubitavelmente o da sucessão das estações, isto é, o ano trópico.

(1) Conferencia, acompanhada de projecções luminosas, que se realizou na Faculdade de Sciencias de Lisboa em 18 de maio de 1913.

O dia e o ano são, por conseguinte, as *unidades fundamentais* para a medição do tempo.

O objecto desta conferencia é indicar os fenómenos astronómicos que fornecem estas unidades fundamentais; mostrar como se descobriu a relação que entre elas existe; expôr a maneira como ambas se adaptam aos usos correntes da vida; definir as divisões e subdivisões que nelas se costuma estabelecer, e as novas unidades que se formam pela sua multiplicação; finalmente, precisar os instantes em que se convencionou começarem os dias e os anos civis.

Vejam, em primeiro lugar, o que veem a ser as duas unidades fundamentais sob o ponto de vista astronómico.

Como se sabe, a Terra gira em torno de um dos seus eixos — o chamado *eixo do mundo* — no sentido *directo* da astronomia, isto é, de ocidente para oriente, ou ao contrario do movimento dos ponteiros de um relógio. Todos nós, estando colocados sobre ela, participamos dos seus movimentos, mas, como não vemos mudar de posição os objectos que nos cercam, não temos consciencia deles; a unica circumstancia de que os nossos sentidos dão conta é a dos objectos exteriores à Terra irem sendo vistos sucessivamente em direcções diferentes, de sorte que as coisas se passam como se a Terra estivesse imóvel e os objectos exteriores girassem em torno déla com a mesma velocidade, mas em sentido contrario.

Referindo-me especialmente ao movimento diurno, seja *AB* (fig. 1) um arco do paralelo descrito por um observador qualquer em torno do eixo de rotação da Terra, *A* a sua posição num certo instante, *B* a sua posição num instante posterior qualquer.

A rotação que leva o observador da posição *A* á posição *B* pôde decompôr-se numa circulação ao longo do paralelo em virtude da qual o prolongamento *AD* do raio *CA* vai ocupar a posição paralela *BE*, e numa rotação em torno de um eixo passando por *B* paralelamente ao eixo do mundo, de que resulta *BE* tomar a posição *BF*, descrevendo o angulo *EBF* igual ao angulo

ACB de que a Terra girou no mesmo tempo e no mesmo sentido. Ao primeiro destes movimentos componentes não corresponde um movimento aparente sensível dos corpos celestes, principalmente se tomarmos apenas as estrelas como pontos de refe-

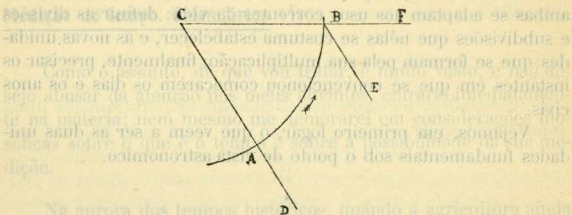


Fig. 1

rencia; o outro, que podemos considerar como uma rotação em torno de um eixo paralelo ao eixo do mundo, e passando pelo órgão visual do observador, é que determina o movimento diurno aparente da esfera celeste.

Se, com efeito, considerarmos, para mais simplicidade, uma estrela situada num plano perpendicular ao eixo de rotação da Terra passando pelo olho do observador, seja A (fig. 2) a posição

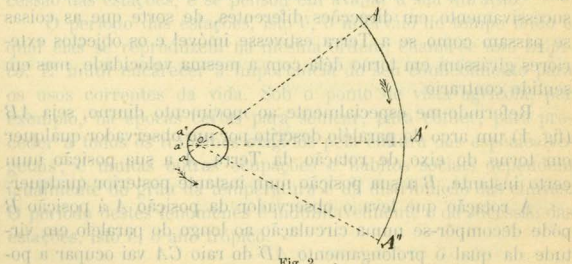


Fig. 2

déla num certo instante e a a sua imagem na retina. Em consequência da rotação da Terra a imagem de A formar-se-há suces-

sivamente noutros pontos a' , a'' ... mas se o observador se conservasse na sua primeira posição, e fosse o ponto A que estivesse animado de uma rotação em torno de O, de velocidade igual e de sinál contrario á da rotação terrestre, as suas imagens formar-se-iam sucessivamente nos mesmos pontos a , a' , a'' ,... As sensações experimentadas pelo observador seriam as nos dois casos. Mas o observador não tem nenhum sentido que o advirta do seu movimento; pelo contrario, o da vista apresenta-lhe o ponto A em direcções sucessivamente diferentes aA , $a'A'$, $a''A''$,... E' assim levado a attribuir a sua propria rotação a esse ponto, e como o mesmo se applica a qualquer outro existente no mesmo plano, as estrêlas, que nele se encontrarem, parecer-lhe hão girar em torno de si, em sentido contrario ao da sua propria rotação, com uma velocidade angular comum inteiramente independente da sua distancia.

Tratando-se de pontos situados, não só no plano considerado, mas de uma maneira qualquer no espaço, o observador refere inconscientemente esses pontos a uma esfera ideal, com o centro na posição por ele occupada; e parece-lhe que todos se movem como se a esfera sobre que estão projectados girasse ao redor de um eixo paralelo ao eixo do mundo passando pelo seu orgão visual. A velocidade angular é numericamente igual áquella de que ele proprio está animado, mas o movimento aparente executa-se no sentido retrógado, isto é, de oriente para occidente;

A' passagem dum astro por qualquer meridiano dá-se o nome de *culminação*. No mesmo dia um astro passa duas vezes pelo meridiano dum lugar, em geral uma acima e a outra abaixo do horizonte. A primeira destas passagens chama-se *culminação superior*, e a segunda *culminação inferior*. As estrêlas circumpolares, como nunca se poem, passam pelo meridiano ambas as vezes acima do horizonte; neste caso a passagem que se realisa mais perto do zenith é a *culminação superior*, e a outra, a *culminação inferior*.

O intervallo de tempo que decorre entre duas culminações successivas do mesmo nome de qualquer ponto fixo do céu mede evidentemente a duração do movimento de rotação da Terra em torno do seu eixo. Esta duração chama-se *dia sideral*, e pôde determinar-se estudando o movimento das estrêlas; mas o periodo das alter-

nativas de luz e escuridão, que chamamos *dia* e *noite*, determinando pelo movimento do Sol, só teria essa mesma duração se o Sol não estivesse animado doutro movimento aparente além do que lhe é comum com as estrélas. Não é isto, porém, o que acontece.

A Terra, sendo, como é, um planeta, descreve em torno do Sol, no sentido directo, uma curva, que é muito sensivelmente uma ellipse de que ele occupa um dos focos. O observador, não tendo consciência deste movimento, por isso que participa dèle, supõe-se imóvel e attribue ao Sol o movimento de que ralmente está animado; e é facil reconhecer que a trajectoria aparente seguida pelo Sol é igual á que a Terra descreve em torno dèle, e é percorrida no mesmo sentido. Effectivamente, descrevendo a Terra a ellipse $TT'T''$ (fig. 3), o Sol, colocado no foco S , será visto

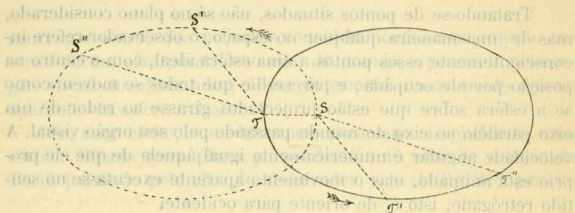


Fig. 3

sucessivamente nas direcções $TS, T'S, T''S...$ O observador, ignorante do seu movimento, julgará que é ponto S que se desloca, e a trajectoria aparente desse ponto obter-se ha tirando de T segmentos de recta $TS', TS'',...$ iguais, paralelos e de sentidos opostos a $ST', ST'',...$ e unindo por um traço continuo os pontos $S, S', S'',...$ Facilmente se reconhece que essa trajectoria é igual á orbita da Terra, e que o sentido do movimento aparente do ponto S é o mesmo que o do movimento rial da Terra, como as sétas indicam, isto é, o sentido contrario ao do movimento dos ponteiros de um relógio. Póde, pois, dizer-se que estes movimentos—o rial e o aparente a que ele dá lugar—se executam ambos no sentido directo da astronomia.

Daqui resulta que no espaço de um dia sideral o Sol descreve em torno da Terra, por motivo do movimento diurno, e de lêste para oeste, um arco de 360° , como qualquer ponto fixo da esfera celeste, mas simultaneamente, em virtude do movimento anual aparente — ou, como costuma dizer-se, do seu *movimento proprio* — percorre em sentido contrario um pequeno arco de quasi 1° ; e da combinação destes dois movimentos é que resulta afinal o seu movimento diurno aparente.

Se num certo dia o Sol culmina num dado meridiano ao mesmo tempo que uma determinada estrêla, como o Sol começa logo a atrazar-se em consequencia do seu movimento proprio anual, que se executa em sentido contrario ao do movimento diurno da esfera celeste, a estrêla culmina no dia seguinte primeiro que o Sol; cerca de $3^m 56^s$ depois da culminação da estrêla é que o astro-rei vem por seu turno a passar no meridiano.

O intervâlo de tempo que decorre entre duas culminações do mesmo nome, sucessivas, do Sol chama-se *dia solar*, e pelo que se acaba de ver este dia solar é maior que o dia sideral, sendo a differença entre eles proximamente $3^m 56^s$.

O dia sideral, muito util no dominio da astronomia, nenhuma importancia tem para os usos civis; por isso não me occuparei mais dêle, e tratarei apenas do dia solar, unico que está em relação com o movimento do Sol, e, portanto, com a successão dos dias fisicos e das noites.

Satisfará o dia solar aos requisitos necessarios para poder ser tomado como unidade na medida do tempo? Não satisfaz, e o motivo consiste em a sua duração não ser invariavel: — uma das componentes do movimento diurno aparente do Sol não é constante.

O movimento de rotação da Terra em torno do seu eixo pôde considerar-se como muito sensivelmente uniforme, mas já o mesmo não acontece ao seu movimento de circulação em torno do Sol. Effectivamente, a lei segundo a qual a Terra descreve a sua orbita elliptica é tal que o raio vector que une o centro da Terra ao centro do Sol descreve areas iguais em tempo iguais. Assim, se a Terra gastar o mesmo tempo passando de *A* para *B* (fig. 4), ou passando de *C* para *D*, os sectores *ASB* e *CSD*, descritos pelo seu raio vector, hão de ser iguais entre si. Então, se os raios *SA*

e *SB* forem menores que *SC* e *SD*, a igualdade superficial daqueles sectores exigirá que o arco *AB* seja maior do que *CD*. Daqui se segue que, em tempos iguais, os caminhos percorridos pela Terra são diferentes quando ella se encontra a distancias variadas do Sol, sendo tanto maiores quanto mais proximos estiverem os dois corpos. A velocidade com que a Terra caminha na sua orbita oscilla, portanto, entre certos limites, sendo máxima quando o nosso planeta está no ponto mais proximo do Sol (perihélio), e minima quando se encontra no ponto mais afastado (aphélio).

Como a este movimento rial da Terra corresponde o movimento proprio do Sol, sendo em cada instante iguais entre si as velocidades destes dois movimentos—o rial e o aparente—os atra-

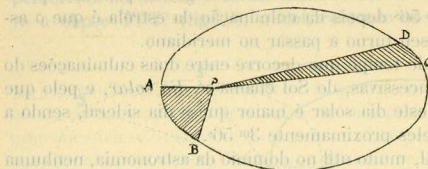


Fig. 4

dos do Sol com relação ás estrelas não são sempre os mesmos, variam de uns dias para os outros, aliás dentro de limites apertados, donde se segue que o dia solar não pôde ter uma duração constante.

Observando no decurso do anno o movimento proprio do Sol reconhece-se que a série das posições por elle occupadas successivamente na esfera celeste é um circulo maximo, inclinado cerca de $23^{\circ}\frac{1}{2}$ sobre o equador, e que se denomina *ecliptica*. Este circulo maximo corta o equador em dois pontos que se chamam *equinócios*; as épocas das passagens do Sol por esses pontos dizem-se *equinócio da primavera* e *equinócio do outono*, e marcam os começos das estações indicadas. O primeiro dos pontos equinociaes é conhecido pela designação de *ponto vernal*.

Conforme vimos, o movimento do Sol na ecliptica não é uniforme, e bastaria esse facto para que os dias solares não tivessem todos a mesma duração; mas ha ainda outro motivo para esta ulti-

ma circumstancia não se verificar, e é ser obliquo o plano daquelle circulo em relação ao equador. De facto, ainda que fossem iguaes os arcos da ecliptica percorridos em tempos iguaes, esses arcos não se projectariam em arcos iguaes do equador, e não corresponderiam, consequentemente, a deslocamentos angulares iguaes em torno do eixo do mundo.

Vê-se, portanto, que ao dia solar, tal como foi definido, falta o character de invariabilidade necessario para poder servir de unidade na medição do tempo.

Como ha toda a conveniencia em a unidade escolhida estar em relação com o fenómeno da sucessão dos dias fisicos e das noites, vejamos quais as convenções imaginadas pelos astrónomos para se substituir ao dia solar, que tenho considerado, um dia ficticio, de duração constante, tal que num periodo determinado, ou seja num ano tropico, se compreendam tantos dias solares reais, como ficticios.

O dia ficticio, que vou definir, chama-se *dia solar medio*, ou simplesmente *dia medio*, em contraposição ao de duração variavel, que tenho considerado, e se designa por *dia solar verdadeiro*.

Para compensar a falta de uniformidade do movimento do Sol na ecliptica imagináram os astrónomos um *primeiro Sol ficticio*, passando pelo perihélio ao mesmo tempo que o Sol verdadeiro, e descrevendo a ecliptica com movimento uniforme enquanto este ultimo a percorre com movimento variado.

Para obviar á obliquidade da ecliptica em relação ao equador convencionaram considerar um *segundo Sol ficticio* ou *Sol medio*, passando pelo ponto vernal ao mesmo tempo que o primeiro Sol ficticio, e descrevendo o equador com movimento uniforme enquanto este ultimo percorre a ecliptica com movimento identico.

O intervalo de tempo constante que decorre entre duas passagens sucessivas do mesmo nome do Sol medio por qualquer meridiano é que constitue o *dia medio*. O tempo regulado pelo movimento deste segundo Sol ficticio chama-se *tempo médio*; é o unico que se adopta nos usos correntes da vida.

O *dia médio* é a primeira unidade fundamental para a medição do tempo.

A segunda unidade fundamental vai buscar-se ao movimento de circulação da Terra em torno do Sol, ou, por outras palavras, ao movimento proprio do Sol, que é, por assim dizer, o seu reflexo.

A duração da circulação completa da Terra em torno do Sol é o que em sciencia se chama o *ano sideral*; é manifestamente o intervalo de tempo que decorre entre duas passagens sucessivas da Terra pelo mesmo ponto fixo da sua orbita, ou, empregando a linguagem das apparencias, o intervalo de tempo compreendido entre duas passagens sucessivas do Sol pelo mesmo ponto fixo da ecliptica.

Coincidirá este ano sideral com o ano tropico que ha pouco citei? A duração do ano trópico póde avaliar-se pelo intervâlo de tempo transcorrido entre duas passagens sucessivas do Sol pelo ponto vernal; haveria, portanto, uma coincidência necessaria en-

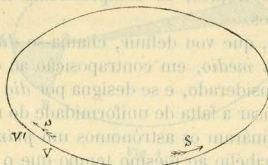


Fig. 5

tre aqueles duas noções se o ponto vernal fosse um ponto fixo da orbita aparente do Sol. Não é isto, todavia, o que acontece.

Hipparco, celebre astrónomo grego que nasceu em Nicéa 150 anos antes de Cristo, ou seja ha mais de 2000 anos, descobriu, pela comparação das suas observações com as dos sabios que o tinham precedido, que os pontos equinociaes mudam lentamente de lugar em relação ás estrelas; este fenómeno, conhecido pela *precessão dos equinócios*, dá lugar a que o ponto vernal, deslocando-se em sentido contrario ao do Sol no seu movimento anual aparente, que se verifica numa curva fechada, venha, por assim dizer, ao encontro dele, alcançando-o o Sol mais cedo do que o atingiria se ele se conservasse fixo na ecliptica.

Se, por exemplo, ao começar a primavera de um certo ano, o Sol se encontrar na posição V do ponto vernal (fig. 5), o astro-

rei seguirá percorrendo a eclíptica no sentido indicado pela sêta S, e ao mesmo tempo o ponto vernal deslocar-se ha, muito mais lentamente, no sentido contrario (o de S'); deste modo, quando o Sol chegar novamente ao ponto vernal, este encontrar-se ha numa posição V', proxima, mas diferente, de V. Reconhece-se deste modo que o tempo que o Sol gasta indo de V até voltar ao mesmo ponto V (duração do ano sideral), é um pouco superior ao que leva indo do ponto vernal V á sua nova posição V' (duração do ano tropico), ou, abreviadamente, que o ano tropico é um pouco mais curto que o sideral (a diferença é em numeros, redondos, 20 minutos).

Qual destes dois periodos devia ser adoptado como unidade de tempo para os usos civis?

Já disse que a passagem do Sol pelo ponto vernal marca o começo da primavera, e que é o ano tropico o periodo das estações, ou o intervâlo de tempo findo o qual elas se repetem na mesma ordem; deve, pois, ser o ano tropico o regulador dos trabalhos agricolas e de todas as mais occupações das sociedades humanas fixadas ao solo. E' ele então a segunda unidade fundamental para a medição do tempo.

Vejamos agora como se determinou a relação entre as duas unidades fundamentais, ou, por outras palavra, qual o numero de dias médios que se compreendem em cada ano tropico.

Esta determinação correspondia a uma verdadeira necessidade social, visto o ano tropico ser o periodo de todos os fenómenos e actos que dependem das estações, tais como as cheias dos rios, as chuvas, os trabalhos agricolas, as viagens, certas operações commerciaes, etc. Por isso os antigos procuraram realizá-la desde tempos quasi imemoriaes. Um dos meios que se lhes ofereceram reduzia-se a contar os dias decorridos desde o instante em que o Sol nascia (ou se punha) num certo ponto bem determinado do horizonte, até que, quando voltava a mesma estação, tornava a nascer (ou a pôr-se) no mesmo ponto. Outro processo consistia em erigir uma columna bem vertical, firmamente ligada ao solo, e

medir todos os dias a sua sombra meridiana, isto é, a menor das sombras por ella projectadas. O dia do anno em que a sombra meridiana attingia o seu minimo valor era o do solsticio do verão; aquelle em que ella se apresentava com o seu valor maximo era o do solsticio do inverno; e o numero de dias comprehendidos entre dois solsticios do mesmo nome dava grosseiramente a duração do anno tropico.

Por estes meios, ou outros igualmente imperfeitos, pois que de melhores não podiam dispor, conseguiram os antigos determinar a duração do anno tropico com uma tal ou qual aproximação. Assim os egipcios computaram o anno em 365 dias, decompondo-o em 12 mezes de 30 dias e mais 5 dias *complementares* ou *epagomenos*. Mas o erro desta aproximação era bastante grosseiro para que pudesse conservar-se muito tempo despercebido, pois, accumulando-se successivamente, chegava a attingir um mez completo em 120 annos. Assim os astrónomos da antiguidade foram levados a procurar uma aproximação maior, chegando a fixar a duração do anno em 365 dias e 6 horas, ou, o que é o mesmo, em 365^d 4.

Esta segunda avaliação foi adoptada pelos chinezes ha muitos seculos. Tinham-na obtido pelo método das sombras, determinando as épocas de solsticios de inverno successivos. Os gregos conheceram-na, obtendo-a naturalmente de povos mais antigos do que elles, e verificando-a por observações proprias.

Esta segunda aproximação ainda está longe de se ajustar á verdade dos factos.

Vou indicar sumariamente o método muito mais rigoroso de que os astrónomos modernos se serviram para obter a relação existente entre as duas unidades de tempo fundamentais.

Vejamos, em primeiro lugar, como se póde fixar o momento exacto de um equinócio.

Como se sabe, no equinócio da primavera o Sol acha-se no plano do equador, de passagem do hemisfério do Sul para o hemisfério do Norte.

As distancias dum astro ao equador, contadas sobre os circulos maximos perpendiculares, chamam-se *declinações* e avaliavam-se em graus, minutos e segundos. Os seus valores numericos contam-se de 0° a 90°, e, para se saber o hemisfério em que está o astro que se considera, affectam-se do sinál—as declinações

dos pontos existentes no hemisfério do Sul. Daqui se conclue que, por ocasião do equinócio da primavera, as declinações do Sol passam de negativas a positivas, anulando-se precisamente no instante em que ele chega ao equador, ou, o que é o mesmo, ao ponto vernal.

Os processos da astronomia moderna permitem determinar as declinações do Sol para épocas muito proximas e equidistantes; assim conhecem-se instantes bem definidos em que as declinações, primeiramente negativas e decrescentes em valor absoluto, aparecem depois positivas e crescentes; recorrendo em seguida a um método especial de calculo, ou, usando do termo proprio, por meio da *interpolação*, consegue-se, com aqueles dados, determinar o instante preciso em que a declinação do Sol é nula, isto é, o momento exacto do equinocio.

Parece, pois, que tudo se reduziria a determinar por este processo as épocas dos dois equinocios da primavera successivos, e contar o numero inteiro de dias e a fracção de dia compreendidos entre elas. Mas se assim se procedesse ainda se cometeria um erro grosseiro. A determinação da época do equinocio pelo processo que sumariamente indiquei póde originar um erro provavel de 4 minuto; e de dois erros desta grandeza cometidos na fixação dos dois equinocios successivos prova o calculo das probabilidades que póde resultar para o valor do ano tropico um erro de quasi minuto e meio, resultado que não póderia contentar os astrónomos, que estão habituados a atingir nas suas determinações uma exactidão consideravelmente superior.

Recorre-se então a um método, por assim dizer, de *repetição*, que consiste em contar os dias e a fracção de dia compreendidos entre dois equinocios da primavera muito afastados, e dividir depois a soma assim obtida pelo numero dos anos tropicos abrangidos entre as mesmas épocas. Deste modo como que se dilúem por todo este periodo os erros cometidos na determinação dos equinócios, erro que recairia inteiramente no valor concluido para o ano tropico se apenas se considerassem dois equinocios successivos.

Combinando, então, as observações modernas com as que executaram ha muito mais de um seculo, e já com grande exactidão, os astrónomos Lacaille e Bradley, conseguiu-se estabelecer a duração do ano tropico com um erro provavel não excedente a seis

decimos de segundo. Fixou-se desta maneira essa duração em 365,24222 dias médios.

E' esta a relação que precisamos conhecer.

Não compreendendo o ano tropico um numero exacto de dias, a sua duração não se presta á medição do tempo, concorrentemente com a outra unidade já estabelecida, ou seja o dia médio. Assim, da mesma maneira que se substituiu este dia médio ao dia solar verdadeiro para o acomodar aos usos civis, assim tambem se criou um *ano civil*, composto de um numero inteiro de dias médios, para o substituir ao ano trópico; e recorreu-se ao processo chamado das *intercalações* para corrigir periodicamente os desvios inevitaveis entre o tempo civil e o tempo verdadeiro.

A distribuição do tempo em periodos acomodados aos usos da vida, e que se sucedem numa certa ordem, fórma o que se chama o *calendário*. Póde dizer-se que ha tantos calendarios quantas as formas que se teem adoptado para distribuir o tempo por anos civis, amoldando-os o mais possivel aos phenomenos naturais.

Como já tive occasião de dizer, os egipcios faziam os anos civis de 365 dias. Daí resultava que cada dia do ano egipcio, que originariamente tinha correspondido a uma determináda fásé solar, ia antecipando-se a essa fásé cada vez mais de ano para ano, e, recuando assim adeante déla, transportava-se sucessivamente dumas para as outras estações; por isso se deu a este periodo, que só atendia dum modo muito grosseiro aos fenómenos naturais, o nome de *ano vago*.

Os astrónomos egipcios não ignoravam que o ano tropico tem proximamente 365 dias e um quarto, mas, para fugirem a difficuldades, mantiveram o ano de 365 dias, que estava consagrado pela sua religião. Como a cada dia do seu ano vago competia uma determinada cerimonia religiosa, o facto desse dia ir correspondendo a diferentes fases solares, ou a diferentes estações, dava logar a que todas essas fases ou estações fossem sucessivamente santificadas pelas festividades e sacrificios proprios de cada dia.

Se os egípcios pensavam desta maneira tão acomodaticia, os romanos, em contraposição, procuraram sempre ajustar o seu ano usual com o movimento do Sol, e até com o movimento da Lua; mas, sendo pouco fortes em sciencia, os esforços que faziam saíam-lhes quasi sempre vãos, sendo vulgar as auctoridades religiosas, a quem esse encargo competia, recorrerem a correções arbitrarías que perturbavam a continuidade da enumeração dos tempos, e as mais das vezes só obedeciam a intuitos politicos ou ao proposito de alargarem o prazo das suas dignidades.

Julio Cesar, senhor de Roma depois da batalha de Pharsalia, resolveu, na sua qualidade de sumo pontífice, fazer uma reforma fundamental no calendario, para obviar a essa deploravel confusão. O sabio, em cujas luzes principalmente se firmou, foi Sosigenes, que Cesar conhecera na campanha do Egipto, e passava então por ser o maior astronomo da escola de Alexandria.

E' natural que Sosigenes não ignorasse que a duração do ano tropico não chega bem a 365 dias e um quarto, pois Hipparco já o tinha anunciado muitos anos antes; mas, receando talvez introduzir no calendario grandes complicações, que poderiam dificultar a adopção da reforma, considerou o ano com aquella duração, deixando para os seculos futuros o cuidado de corrigir a diferença que necessariamente havia de aparecer.

Admitindo, então, que o ano tropico tem 365^d 6^h (em numero decimal = 365^d,25^h), Cesar determinou que se grupassem os anos 4 a 4, contando os três primeiros anos de cada grupo 365 dias, e o ultimo 366. O dia a mais do ultimo ano resultava do excesso das 6^h produzido 4 vezes. Os anos de 365 dias ficaram-se chamando *comuns*, e os de 366, *bissextos*.

Tendo resolvido que o calendario reformado começasse a vigorar no ano 709 da fundação de Roma (45 antes da era de Cristo), Cesar fez um ano de 445 dias, que foi de 13 de outubro de 707 a 31 de dezembro de 708, e se chamou o *ano de confusão*.

Esta reforma, mal applicada de principio, parece só ter sido estabelecida regularmente no tempo de Augusto.

O primeiro ano da era vulgar foi o seguinte a um bissexto, de modo que, dado qualquer ano da nossa era, determina-se se ele é, ou não, bissexto (salvo a correção devida á reforma gregoriana, de que em breve falarei) dividindo-o por 4; se o resto da

divisão é zero, o ano é bissexto; se não é, o resto, que só pôde ser 1, 2 ou 3, indica que esse ano é o 1.^o, o 2.^o ou o 3.^o depois de um bissexto.

O defeito dos anos julianos consistia em serem maiores do que o ano tropico, de sorte que, á medida que aqueles iam decorrendo, a epoca do equinocio da primavera antecipava-se cada vez mais. Assim, no ano 325 da nossa era, marcando o calendario o equinocio vernal em 25 de março, as observações astronomicas deram-o a 21 do mesmo mês, Ora nesse ano celebrou-se o concilio de Nicéa, em que a egreja católica resolveu adoptar o calendario juliano. Os padres do concilio, em presença d'aquelle facto cujas causas ignorávan, limitaram-se a anular a divergencia notada, fixando o equinoxio vernal em 21 de março nos anos comuns e em 20 do mesmo mês nos bissextos.

Persistindo a causa do erro, este continuou a produzir-se, e no seculo XVI a differença entre a data do equinocio da primavera, indicada pelo calendario, e o seu valor rial, era já sensivelmente 10 dias.

Foi o papa Gregorio XIII quem provocou a nova reforma do calendario, adoptando entre os varios planos, que para esse fim lhe foram apresentados, o de Luis Lilio, astronomo e medico de Verona.

Antes de dizer em que consistiu a reforma gregoriana lembrarei que o ano tropico comprehende 265,2422 dias medios, levando a aproximação até á quarta casa decimal. Tendo o ano juliano 365^d,25, o seu excesso sobre o ano tropico é 0^d,0078, numero que decomporei em duas parcelas: 0^d,0075 e 0^d,0003. A segunda, quasi insignificante, foi desprezada na correccão gregoriana; a primeira, unica a que se atendeu, dá, sendo multiplicada por 400, 3 dias exactos, como é facil verificar. Isto é, num periodo de 400 anos, o calendario juliano atraza-se 3 dias em relação aos phenomenos naturais a que deveria corresponder, o que explica bem a differença de 10 dias, que já se notava no seculo XVI.

Vejamos como o papa Gregorio XIII corrigiu os erros accumulados até o seu tempo, e preveniu a repetição deles no futuro.

Para obviar aos erros repetidos desde o concilio de Nicéa mandou suprimir 10 dias ao mês de outubro de 1582, passando-se de 4, dia de S. Francisco de Assis, para 15, dia de S.^{ta} Tereza de Jesus.

Para evitar os erros futuros era necessario suprimir 3 dias em cada periodo de 400 anos, o que se conseguia facilmente tornando comuns tres anos dos que, segundo a reforma juliana, deversem ser bissextos. Restava escolher os anos em que se teria de fazer esta correcção.

Em cada periodo de 400 anos ha 4 cujo numero de ordem termina em dois zeros, e que, portanto, se fossem julianos, seriam bissextos. Assim, por exemplo, de 1582 a 1984 encontram-se nestas condições

1600, 1700, 1800, 1900.

Suprimindo os dois zeros ficam quatro numeros inteiros consecutivos, entre os quais ha, conseguintemente, tres não divisiveis por quatro. Os anos, correspondentes a estes tres ultimos numeros, é que no calendario gregoriano se fazem comuns, e não bissextos, isto é, dá-se-lhes 365, e não 366 dias. Referindo-me ao mesmo exemplo numerico, a supressão dos dois zeros dá os quatro numeros inteiros consecutivos

16, 17, 18 e 19

e como os tres ultimos não são divisiveis por 4, os anos

1700, 1800 e 1900,

que deviam ser bissextos no calendario juliano, foram comuns no calendario gregoriano.

Isto explica o facto, que muitas pessoas que me escutam certamente notaram, de, passado o anno de 1896, só ter sido bissexto o ano de 1904, compreendendo-se entre estas duas datas 7, e não apenas 3 anos comuns; é que nós, como a grande maioria dos povos civilisados, seguimos o calendario gregoriano, e por isso fizemos a correcção devida no ano de 1900, que sem ella seria bissexto.

A Russia ainda segue o calendario juliano, preferindo, como espirituosamente diz o sr. Flammárion na sua *Astronomia Popular*, «estar em desarcondo com a natureza a estar de accordó com o

Papa». O atrazo das suas datas em relação ás nossas é actualmente 13 dias, os 10 de que se saltou em 1582, e os tres suprimidos em 1700, 1800 e 1900. Assim, hoje, que é para nós 18 de maio ainda é para os russos o dia 5.

A regra para conhecer se um ano é bissexto ou comum é a mesma nos dois calendarios, quando o ano não termina em dois zeros; em todo o caso, se entre o ano que se considera e o bissexto imediatamente anterior ha algum ano comum terminádo em dois zeros, o resto da divisão só indica a sua ordem a partir desse bissexto adicionando-lhe o numero 4.

Se o ano terminar em dois zeros, a regra está implicitamente indicada; vê-se se o numero que fica depois de suprimidos esses zeros é, ou não, divisivel por 4; se é, o ano é bissexto; se não é, é comum.

Como já fiz ver, a correção gregoriana não é absolutamente exacta; o pequeno termo desprezado

$$0^1,0003$$

dá mais 3 dias a suprimir em cada periodo de 10.000 anos, ou seja 1 dia em cada periodo de 3333 anos; mas para os seculos mais proximos a necessidade desta nova correcção não se torna sensivel. Podemos deixar o cuidado de a efectuar ás futuras gerações.

*
* *

Passemos agora ás divisões e sub-divisões das unidades fundamentais.

O ano civil aparece-nos hoje dividido em meses, mas o que é curioso é ser a instituição do mês muito provalvemente anterior á do ano. E' natural que a sucessão das estações só começasse a impressionar os homens quando estes se fixaram ao sólo e emprehenderam os primeiros trabalhos agricolas. Na fãse da vida nómada é de crêr que despertasse mais a sua atenção o fenómeno das fãses da Lua, e que chegassem a determinar, embora grosseiramente, a duração do intervalo de tempo comprehendido entre duas fãses sucessivas do mesmo nome. Este periodo chama-se *re-*

volução synoptica da Lua, ou, mais simplesmente, *lunação*. Dura 29^d12^h44^m2^s,9.

Sendo esta duração, em numeros redondos, 29 dias e meio, alguns povos, como os judeus e os musulmanos, formaram um multiplo do dia, denominado *mês*, compondo-o alternadamente de 29 ou 30 dias, de sorte que dois destes intervalos de tempo seguidos abrangiam sensivelmente 2 lunações completas. Outros, como os egipcios, constituíram todos os meses com 30 dias. Assim este multiplo do dia — o mês — aparece-nos sugerido pelo movimento da Lua, independentemente do movimento aparente do Sol, que nos levou á noção do ano civil; e antes mesmo de se ter procurado relacionar o calendario com o movimento do Astro-rei, já os homens, sentindo a necessidade de criar uma unidade que fosse multipla do mês, para se referirem mais comodamente a quaisquer épocas passadas ou futuras, estabeleceram anos compostos de um numero de dias que nenhuma relação tem com o periodo dos fenómenos dependentes do Sol. Assim o ano primitivo dos romanos tinha só 10 meses, com as seguintes denominações:

- 1.^o *Martius*, por ser consagrado a Marte, deus da guerra;
- 2.^o *Aprilis*, de *aperire* (abrir), visto, quando instituido, corresponder á primavera, estação em que a natureza parece abrir-se, ofertando os seus dons;
- 3.^o *Majus*, por ser votado á deusa Maia;
- 4.^o *Junius*, por ser dedicado a Juno;

5.^o *Quintilis*; 6.^o *Sextilis*; 7.^o *September*; 8.^o *October*; 9.^o *November*; e 10.^o *December*; de harmonia com a ordem da sua successão.

Quando se descobriu o periodo denominado ano tropico juntaram outros dois meses aos precedentes — *Januarius*, consagrado ao deus Jano, e *Februarius*, destinado aos sacrificios, chamados *fébrua*, que o povo celebrava a fim de se purificar das suas faltas para com os deuses do paganismo.

Mais tarde alterou-se a ordem dos meses, ficando *Januarius* e *Februarius* nos dois primeiros lugares, e seguindo-se-lhes os outros na disposição acima indicada; e os nomes de *Quintilis* e *Sextilis* foram substituidos respectivamente por *Julius* e *Augustus*, em homenagem a Julio Cesar e ao Imperador Augusto.

A egreja catolica, adoptando o calendario juliano, conservou a

composição e os nomes dos meses do ano romano, apesar desses nomes não terem nada de comum com o calendario cristão, visto serem pagãos, nem mesmo com a sua propria origem, visto haverem sido transpostos. Explica-se deste modo a extravagancia que cometemos chamando setembro a um mês que é o nono, e não o setimo de cada ano; outubro a um que é o decimo, e não o oitavo; etc.

Todos sabem que os meses de janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro e dezembro teem 31 dias; os de abril, junho, setembro e novembro, 30; e o de fevereiro, 28 nos anos comuns e 29 nos bissextos. E' tudo o que ha de mais arbitrario.

E' curioso o motivo que se diz ter determinado a passagem do mez de fevereiro do ultimo para o segundo lugar, e dá bem a medida das arbitrariedades a que então estava sujeito o calendario, mercê das influencias politicas e religiosas. Os decenviros, que tinham começado a exercer as suas funcções em maio do ano 304 da fundação de Roma, deviam resigná-las um ano depois. De que se lembraram eles para dilatar por mais um mês o prazo da sua dignidade? Chegádos ao primeiro mês do ano 305, que era então o de janeiro, decretáram que o mês de fevereiro ficasse compreendido entre os de janeiro e março, logo a partir desse anno. Deste modo alongaram o periodo das suas funcções por mais um mês, pois entre maio de 304 e maio de 305 houve dois meses de fevereiro, um entre dezembro de 304 e janeiro de 305, e outro entre janeiro e março deste ultimo ano.

Para obviar ás incoerencias do ano romano, os francezes, em 1793, aboliram o antigo calendario, e estabeleceram um outro, conhecido pela designação de *calendario republicano*. O ano compunha-se de 12 meses de 30 dias, a que se juntavam 5 ou 6 dias complementares, e os nomes dos meses era tirados dos phenomenos meteorológicos ou dos trabalhos agricolas a que correspondiam.

Embora mais simples e racional, este calendario republicano tinha contra si a tradição; era absurdo pensar que o adoptariam os outros povos, pois por essa época póde dizer-se que andavam todos em luta aberta contra a França; dava-se ainda a circumstancia das denominações dos meses, muito bem escolhida para o clima desse pais, não se adaptarem ás condições dos povos habitan-

do noutras latitudes. Por todas estas razões o calendario republicano teve uma existencia efémera; nunca saiu da França, e mesmo lá o calendario gregoriano foi novamente adoptado a partir de 1. de janeiro de 1806.

As praxes, que hoje observamos, de numerar os dias do mês seguidamente a partir de 1, e de os grupar aos 7 e 7, constituindo semanas, nem sempre teem sido observadas.

Os romanos decompunham o mês por uma fôrma muito complexa. O 1.º dia de cada um deles chamava-se o das *calendas*; o 5.º, ou o 7.º, conforme os meses, o das *nonas*; e o 13.º, ou o 15.º o dos *idus*. Os outros indicavam-se referindo-os aos dias posteriores a que competia qualquer dessas designações. Assim, por exemplo, no mês de fevereiro, o dia 1 era o das calendas de fevereiro; os dias 2 e 3 eram, respectivamente, o 4.º e o 3.º antes das nonas; o dia 4 era a vespera das nonas; o dia 5, o das nonas; os dias 6 a 11, o 8.º, o 7.º, etc., até o 3.º antes dos idus; o dia 12, a vespera dos idus; o dia 13, o dos idus; os dias 14 a 28, respectivamente, o 16.º, o 15.º, etc., até o 3.º antes das calendas de março; e, finalmente o dia 28, a vespera das calendas de março. Era, como se vê por este exemplo, um sistema extremamente complicado.

Os gregos dividiam os meses em tres *décadas*, e o mesmo fizeram os francezes no calendario republicano.

O facto dos gregos não terem calendas mostra qual a interpretação da frase vulgar: — *Isso fica para as calendas gregas*. Equivale a dizer que o acontecimento visado nunca se realizará.

Da maneira como os romanos decompunham o mês resultou o nome de *bissexto* que nos calendarios juliano e gregoriano teem os anos de 366 dias.

Como todos sabem, é no mês de fevereiro que se inclúe o dia a mais que contam os anos bissextos. Poder-se-ia supor que esse dia intercalar se apoz ao dia 28 dos anos comuns, mas uma simples inspecção das folhinhas faz-nos vêr que assim não é. Efectivamente, nos anos comuns, 23, 24, 25, 26, 27 e 28 de fevereiro são, respectivamente, os dias de S. Pedro Damião, S. Matias, S.

Cesário, S. Torquato, S. Leandro e S. Romão. Nos anos bissextos, os mesmos santos aparecem-nos correspondendo aos dias 23, 25, 26, 27, 28 e 29;—e no dia 24 vê-se figurar um novo orágo.—S. Pretextato.—Isto prova que o dia intercalar foi metido entre os dias 23 e 24 dos anos comuns. Qual a razão disto? E' ainda uma reminiscencia do calendario pagão. Receando os romanos que os deuses considerassem um sacrilegio o aumento de um dia no mês de fevereiro, e que por ele os punissem com todo o rigor da sua colera, tratáram de enganá-los para evitar essa calamidade. Como os dias 23 e 24 do fevereiro eram, nos anos comuns, o 7.^o e o 6.^o antes das calendas de março, meteram o dia intercalar entre 23 e 24, chamando-lhe *duas vezes sexto*, ou *bissesto*, antes das referidas calendas. O dia a mais ficava assim escondido entre aqueles dois, e podia, portanto, passar despercebido aos deuses, que tinham muito mais em que pensar! . .

Eis a origem do nome de *bissesto* dado ao ano de 366 dias.

A semana depara-se-nos constituída entre os hebreus, baseada no Velho Testamento. Deus fizera o mundo em seis dias e descansara no setimo; Moysés, o legislador do povo hebreu, ordenou por isso a distribuição do tempo em períodos de sete dias, os seis primeiros para o trabalho, e o ultimo, a que chamou *sábado*, para o descanso.

Nos pagãos encontramos tambem o costume de distribuir os dias por grupos de sete. Era preceito da sua religião consagrar cada uma das horas sucessivas ás divindades adoradas sob os nomes dos sete astros que, mercê dos seus imperfeitos conhecimentos astronomicos, os antigos reputavam como planetas. Esses astros eram aqueles de que tinham notado e movimento proprio, ou o seu deslocamento em relação ás estrelas, a saber:—Saturno, Jupiter, Marte, Sol, Venus, Mercurio e Lua—. Sendo sete esses corpos e não sendo as 24 horas do dia divisiveis por este numero, á primeira hora de qualquer dia não correspondia a mesma divindade que á primeira hora do dia anterior; e só no fim de sete dias é que a primeira voltava a ser consagrada ao mesmo deus. Deste

modo, tendo estipulado que cada dia recebesse o nome da divindade que presidia á sua primeira hora, ficaram os dias divididos em grupos de sete com as seguintes denominações:

- 1.º dia — dia do Sol
- 2.º » » da Lua
- 3.º » » de Marte
- 4.º » » » Mercurio
- 5.º » » » Jupiter
- 6.º » » » Venus
- 7.º » » » Saturno.

A igreja catolica, conservando a divisão em semanas, não se preocupou com a origem pagã dos nomes que venho de indicar, e adoptou-os para exprimir cada um dos dias que as compõem; apenas mudou o primeiro em *domingo* (de *dominus*, senhor), em homenagem ao Deus dos cristãos, e o ultimo em *sábado*, em lembrança do Velho Testamento. Os nomes dos restantes dias da semana mostram bem a sua origem pagã nas linguas espanhola, francesa e italiana, e até em parte no inglês e no alemão. Se entre nós se empregam para o mesmo fim as denominações *segunda-feira*, *terça-feira*, etc., é porque adoptámos nos usos civis o processo de designação que o papa S. Silvestre determinára se empregasse no computo ecclesiastico no proposito de lembrar aos sacerdotes que deviam reputar *feriados*, isto é, santos, todos os dias da semana, desprezando as coisas temporais e entregando-se sómente ao serviço de Deus.

O facto da semana, desde que foi instituida, ter sido composta invariavelmente de sete dias, explica o sentido da frase vulgar: «isso ha de acontecer na *semana de nove dias*» —; equivale a dizer que o facto, de que se trata, nunca sucederá.

Passemos ás subdivisões do dia civil.

Todos sabem que o dia se divide actualmente em 24 horas, a hora em 60 minutos e o minuto em 60 segundos.

Até ha bem pouco tempo distinguia-se as horas em horas da manhã ou A. M. [*ante meridiem*] e horas da tarde ou P. M. [*post meridiem*], contando-se as primeiras de 1 a 12, da primeira hora da madrugada ao meio dia, e as segundas, tambem da 1 a 12, da primeira hora da tarde á meia noite. O ultimo decreto sobre a hora legal promulgado no nosso país permittiu e tornou válido outro sistema de contagem, qual é o de numerar as horas seguidamente de 0 a 23, correspondendo 0^h á meia noite. De reconhecida vantagem nos caminhos de ferro, por simplificar a organização dos horarios e evitar confusões na sua consulta ou interpretação; muito conveniente tambem nos serviços telegrafo-postais, por motivos analogos, e ainda por facilitar a fiscalisação por parte dos interessados; não julgo que o sistema represente uma melhoria para os outros usos correntes da vida. Quando aos nossos ouvidos soam, por exemplo, as palavras: «40 horas da noite» —, temos a noção segura e immediata do instante que se quer indicar; mas se ouvimos dizer «22 horas» — precisamos fazer mentalmente uma subtracção, isto é, de 22 tirar 12, para essa idéa se converter noutra que seja familiar ao nosso espirito. Todavia, não obstante dar-se este facto, e a propria lei não tornar obrigatorio tal sistema de contagem, estamos vendo a maior parte dos jornais adoptá-lo na exposiçào dos actos mais banais da existencia, conformando-se com essa pratica os seus leitores.

Acrescentarei, por curiosidade, que qualquer destes sistemas de contar as horas não era usado pelos povos antigos. Assim, por exemplo, os romanos dividiam o dia em *dia propriamente dito* ou *dia fisico* e quatro *vigilias*. O dia subdividia-se em 12 horas e cada uma das vigilias, em três. A primeira hora do dia correspondia ás nossas sete horas da manhã; as primeiras horas da 1.^a, 2.^a, 3.^a e 4.^a vigilias correspondiam, respectivamente, ás nossas 7 e 10 horas da tarde, 1 e 4 da madrugada.

Dos multiplos do anno civil o unico que merece considerar-se é o *seculo*, periodo que todos sabem abranger cem annos.

Tanto os annos como os seculos tem uma numeração segui-

da a partir de uma certa epoca, marcada por qualquer facto memoravel, que se convencionou tomar para origem da contagem. A essa epoca, bem como á série de anos que a partir dela decorrem, dá-se o nome de *era*.

Nos nossos dias é geralmente adoptada a chamada *era de Cristo* ou *era vulgar*. O nascimento de Cristo é o facto memoravel que devia defini-la; tendo, porém, havido, ao que parece, um erro de quatro anos na sua fixação, nós, achando-nos no ano de 1913 da era vulgar, estamos, provavelmente, no ano de 1917 depois do nascimento do Redemptor.

Em Portugal só se adoptou a era vulgar no reinado de D. João I, em 1420; até então seguia-se a *era de Espanha* ou *de Cesar*, instituida em memoria da conquista da península iberica pelo imperador Augusto, 38 anos antes do começo da era vulgar.

Das eras antigas, já citei a da fundação de Roma. Convem juntar que ela foi usada pelos romanos a partir do tempo de Julio Cesar, e que o seu ano 735 corresponde ao primeiro da era de Cristo.

Mencionarei ainda a *era das olimpiadas*, por ser a mais celebre de todas as que foram usadas na antiguidade. Teve a sua origem 775 $\frac{1}{2}$ anos antes da era vulgar, diz-se que quando pela primeira vez se erigiu uma estatua ao vencedor dos jogos olimpicos. Na idade media ainda grande numero de escritores, sagrados e profanos, contavam por olimpiadas.

Já tive occasião de dizer que mesmo antes de se constituir o ano solar já os homens se serviam do mês, tomando como base a revolução synoptica da Lua.

O mês lunar civil começa na lua nova, e tem alternadamente 29 ou 30 dias. Os meses de 30 dias chamam-se *plenos*, e os outros, *cávos*. De 33 em 33 lunações um dos meses cávos faz-se pleno para atender á accumulacão das fracções desprezadas; com effeito, o mês lunar civil conta, em media, 29^d 12^h, e a lunação tem 29^d 12^h 44^m 2^s,9.

Os gregos, que utilisavam este processo de medir o tempo, for-

mávam anos lunares de 354 dias, com 6 meses plenos e 6 cávos. Os romanos, antes da reforma juliana, davam ao seu ano 355 dias, explicando-se o dia a mais pela embirração supersticiosa que eles tinham aos numeros pares.

O ajustamento do tempo solar com o tempo lunar tem-se feito pela intercalação de meses adicionais ou *embolismicos*. E' o processo seguido pelos judeus, pelos gregos e pelos proprios romanos, antes da reforma de Julio Cesar. Os mussulmanos abstrairam completamente do movimento do Sol, não tendo por isso necessidade de recorrer ás intercalações; mas o seu ano não tem relação nenhuma com a sucessão das estações, e apresenta por esse lado, muito mais acentuados, os defeitos do ano vago dos egipcios. E', em todo o caso, o que ainda hoje seguem, nos usos civis e religiosos.

A razão por que alguns dos povos antigos tanto se empenhavam em ajustar o ano lunar com o ano solar, era que o primeiro regulava as suas cerimoniaes religiosas, ao passo que do segundo dependem os phenomenos que influem na agricultura e em muitas outras praticas do organismo social. Já no quinto seculo antes da era vulgar o astronomo grego *Méton* tinha descoberto, com a aproximação que era licito esperar das observações do seu tempo, que 19 anos solares correspondem a 235 lunações, de sorte que no fim de cada periodo de tempo com aquele numero de anos as fâses da Lua deveriam cair nos mesmos dias do mês. Este periodo é o *ciclo lunar* ou *lunisolar*.

Hoje sabe-se que semelhante correspondencia é apenas grosseiramente aproximada, mas os atenienses entusiasmaram-se tanto com a descoberta de Méton que resolveram inscrever o ano do ciclo solar com letras de ouro numa coluna da praça publica. Daí o nome de *aureo numero* por que ainda hoje se designa o numero de ordem de qualquer ano no respectivo ciclo lunar.

A egreja cristã conserva este ciclo (e consequentemente os meses e anos lunares) por causa da fixação das festas moveis.

Como o ano lunar se compõe de 354 dias, ou 12 lunações, 19 anos lunares comportam apenas 228 lunações; as sete que faltam para completar o ciclo das 235 intercalam-se, constituindo meses embolismicos, no 3.º, 6.º, 9.º, 11.º, 14.º, 17.º e 19.º anos do ciclo lunar.

Aos dias que o ano lunar já conta quando começa o ano solar dá-se o nome de *epacta*.

Outro ciclo também considerado em cronologia é o que se designa por *ciclo solar*; consiste num período de 28 anos, findo o qual os dias da semana voltam a cair nos mesmos dias do mês (salvo um caso de excepção devido á correcção gregoriana).

Costuma-se fazer corresponder ao 1.º de janeiro a letra A, ao dia 2 a letra B, e assim seguidamente até ao dia 7, a que corresponde a letra G. Estas letras reproduzem-se depois sucessivamente. A que corresponde aos domingos chama-se a *letra dominical*. Nos anos bissestos ha duas letras dominicais; uma regula até 24 de fevereiro e a outra daí até ao fim do ano.

O conhecimento das epactas e das letras dominicais é indispensavel para se poder fixar a data da *Paschoa*, a qual, por sua vez, serve para determinar as epochas de todas as outras festas moveis que celebra a igreja catolica.

Sai fóra do objecto desta conferencia a exposição do metodo de calculo que conduz á fixação do domingo de Paschoa de qualquer ano. Indicarei apenas o preceito que a igreja estabeleceu a tal respeito no concílio de Nicéa.

Os judeus celebram a festa da Paschoa na primeira lua cheia que ha depois de 20 de março, qualquer que seja o dia da semana; a igreja cristã realiza-a no primeiro domingo que se segue a essa lua cheia; mesmo que esta caia a um domingo, a pascoa dos cristãos só se festeja no domingo immediato.

E' facil, conhecendo este preceito, determinar os limites entre os quais póde cair em qualquer ano a Pascoa dos cristãos.

Sendo lua cheia a 21 de março e domingo o dia seguinte, a Pascoa é o mais cedo que póde ser; cai a 22 de março. Sendo lua cheia a 20 de março, esta fase dar-se ha novamente a 18 de abril, e, se este dia fôr domingo, passará aquella festividade para o domingo seguinte, ou seja para 25 de abril; será então o mais tarde possivel. A celebração da Pascoa dos cristãos cai então sempre de 22 de março a 25 de abril. Para os judeus, resulta do que foi dito que ela póde ser de 21 de março a 18 de abril.

Para exaurir o programa da conferencia resta-me precisar os instantes em que começam os dias e os anos civis.

A epoca do começo do ano tem variado bastante atravez dos tempos e nos diferentes povos. Hoje em todas as nações cultas o ano civil começa alguns dias depois do solsticio do inverno, e o seu instante inicial é, para qualquer lugar da Terra, aquele em que se convenciou principiar o dia 1 do mês de janeiro.

Tratemõs, pois, do começo do dia civil.

Durante muito tempo o dia civil principiou em cada lugar do globo no instante da passagem inferior do Sol medio pelo respectivo meridiano, mas a breve trecho se reconheceu os inconvenientes que oferecia para os usos da vida a inevitavel differença de horas no mesmo instante fixo, que desta pratica resultava para lugares, mesmo relativamente proximos, uma vez que não estivessem situados no mesmo meridiano. Para obviar a esses inconvenientes cada nação foi levada a estabelecer para todo o seu territorio uma *hora legal* regulada pelo movimento do Sol medio em relação ao meridiano passando pelo seu principal observatorio; isto é, o dia civil começava em todos os lugares desse territorio no instante da passagem inferior do Sol pelo referido meridiano. Deste modo todos esses lugares tinham em cada instante as mesmas horas, minutos e segundos, ou, como abreviadamente se costuma dizer, a *mesma hora*; mas em qualquer outro país ter-se hia no mesmo momento uma hora diferente, sendo esta differença de horas a correspondente á differença das longitudes dos dois meridianos de referencia, á razão de 1 hora por cada 15 graus.

Assim, ainda ha pouco todos os lugares do nosso país contavam no mesmo momento a hora do Observatorio da Tapada, como os franceses tinham a do Observatorio de Paris; mas no mesmo instante fisico as horas legais portugueza e franceza diferiam 45^m41^s,5, que era quanto a primeira atrazava em relação á segunda.

O enorme desenvolvimento das relações internacionaes nos ultimos annos forçou os homens a modificarem este estado de coisas.

Assim que o uso do telegrafo entrou francamente na pratica commercial, grandes inconvenientes se depararam na diversidade das horas em diferentes paises. Um negociante, por exemplo, combinava com o seu correspondente numa praça estrangeira que

este fizesse por sua conta uma certa operação commercial, a não ser que até um instante marcado recebesse d'ele um aviso telegraphico em contrario. Chegado o dia proprio, via que a operação não lhe convinha, e mandava um telegrama nesse sentido, supondo que ia a tempo; podia, porém, succeder que a hora do correspondente adiantasse em relação á sua, e que, não tendo recebido o aviso até á expiração do praso marcado, houvesse já realizado a operação, com grande prejuizo para o interessado.

Podia tambem succeder perder um negociante um bom negocio por imaginar já não haver tempo de mandar a competente ordem telegraphica ao seu correspondente, e, afinal, tê-lo tido de sobejo, por este ultimo estar a oeste d'ele, e, portanto, contar no mesmo instante fisico uma hora menor. E como estes casos muitos outros se poderiam imaginar.

Se em vez da correspondencia se tratar das viagens, tambem aí se manifestarão os inconvenientes do sistema. Quantos atrasos resultariam da má interpretação de horarios combinados, por não ocorrer que as horas mudavam nas fronteiras, ao passar de umas para outras nações! que difficuldades, ao entrar noutro pais, para acertar o relógio pelo tempo local, ignorando-se a maior parte das vezes qual a exacta differença de horas de que seria necessario adeantá-lo ou atrazá-lo!

A grande diversidade dos sistemas de horas era, pois, um embaraço para as communicações internacionaes; daí o alvitre, que se suscitou, de um sistema unico de hora universal.

Em 1884 reuniu-se em Washington um congresso para lançar as bases desse sistema. O fim a atingir era que a differença dos tempos marcados no mesmo instante fisico em todos os lugares da Terra fosse um numero exacto de horas, não comportando minutos nem segundos.

O principio adoptado no congresso de Washington consistiu na divisão do globo terrestre em 24 fusos eguaes, limitados por meridianos formando entre si angulos de 15°, e correspondendo, portanto, a uma hora de differença de longitudes. Admitiu-se como fuso inicial o que é dividido ao meio pelo meridiano de Greenwich. Todos os pontos de um mesmo fuso teriam em cada instante a mesma hora, que seria a que competisse ao seu meridiano central. Em dois fusos consecutivos o que ficasse ao oriente contaria

no mesmo instante uma hora exacta a mais do que o outro. A seguir ao congresso de Washington varias nações adoptaram o meridiano de Greenwich como linha central do 1.º fuso e por elle se regularam; outros, porém, continuaram a servir-se dos meridianos das suas capitães ou dos seus principaes observatorios. Portugal e a França só adheriram a esta convenção em 1911, adoptando a hora de Greenwich. Entre nós o novo regime entrou em vigor no dia 1 de Janeiro de 1912.

A hora de Greenwich tem o nome de *hora da Europa occidental*, e por ella se regulam, — além da Inglaterra, da França e de Portugal — a Belgica, a Espanha e a Holanda. Esta enumeração dos estados que adoptaram a hora de Greenwich faz antever como o principio dos fusos horarios veio a ser modificado na pratica; em lugar de se limitarem os fusos pelos meridianos, linhas geograficas ideais, reconheceu-se preferivel dar-lhes como limites as fronteiras dos Estados, fazendo-se depender de varias circumstancias a inclusão dentro de um ou de outro fuso, nos casos em que poderia haver duvida. Atende-se, por exemplo, ao facto de ficar a maior parte do territorio nacional dentro de um determinado fuso; ou ás relações mais ou menos intimas que existem com os povos compreendidos em fusos contiguos. Se nós em Portugal tivéssemos mantido o principio dos fusos horarios em toda a sua pureza teorica, contaríamos duas horas diferentes, visto o meridiano que limita o fuso de Greenwich cortar o nosso territorio em duas partes desiguaes; mas pareceu melhor, pela intensidade das relações mantidas com a Inglaterra, a Espanha e a França, adoptar no continente a hora da Europa occidental, embora só uma pequena parte do nosso territorio fique dentro do fuso de Greenwich.

Ha tambem nomes especiaes para designar as horas respeitantes a outros fusos; citarei a *hora da Europa central*, que avança uma hora sobre a de Greenwich, e é a que toca á Alemanha, á Austria-Hungria, á Servia, ao Luxemburgo, á Suissa, á Italia, á Suecia, á Noruega e á Dinamarca; e a *hora da Europa oriental*, que excede em 2 h. a de Greenwich, adoptada, por exemplo, pela Ruménia e pela Turquia.

Com o sistema hoje adoptado, o viajante que sair de Portugal para percorrer as nações com quem temos relações mais inti-

mas — a Espanha, a França e a Inglaterra — e até a Belgica e a Holanda, não terá que acertar uma só vez o seu relógio, se regular bem; em todos esses países marcará sempre a hora legal. Passando para a Alemanha, para a Suíça ou para a Italia, só terá que adiantar uma hora exacta para ele ficar desde logo certo. Desaparecerá assim a possibilidade de se repetir o facto ocorrido com o senador francês sr. Boudenoot, que ele narrou em pleno senado, durante a discussão do projecto de lei respeitante á adopção em França da hora de Greenwich, e que as *Lectures pour tous* registaram. Passando ha alguns anos no lago de Constança a bordo de um vapor, foram-se-lhe deparando sucessivamente nas margens relógios marcando cinco horas diferentes, de sorte que aquele de que era possuidor, ainda que o regulasse a todo momento, estaria sempre em desacordo com os que veria posteriormente. Não regulariam bem esses relógios? A razão não era essa. A sua discordancia provinha de que eles estavam instalados: — o primeiro, em territorio suíço; o segundo, no do granducado de Baden; o terceiro, em terras de Wurtemberg; o quarto, na Baviera; e o quinto, em territorio austriaco. Cada um deles indicava a hora legal, que era então diferente para todos esses países. Hoje já o sr. Boudenoot não encontraria as mesmas difficuldades, pois todos aqueles territorios se regulam pela hora da Europa central. Se ainda existem os cinco relógios, todos eles marcam necessariamente a mesma hora.

Resta-me dizer duas palavras sobre o começo do *seculo*. Quando principia um novo seculo? Quando começou, por exemplo, o seculo XX, em que estamos?

Lembram-se, certamente, muitos dos meus ouvintes que esta questão foi bastante debatida ha poucos anos, entendendo uns que o novo seculo começara com o ano de 1900, e outros, com o ano de 1901.

A' primeira vista parecia que a razão estava do lado dos ultimos, pois era natural que o primeiro seculo tivesse começado no ano 1 e acabado no ano 100; o segundo, principiado no ano 101

e terminado no ano 200; e assim sucessivamente. Mas a verdade é que não houve ano 1 nem ano 2; a era vulgar só foi instituída seculos depois da nascimento de Cristo. Então, para dirimir a questão só havia uma coisa a fazer:—apurar quando tinha começado o seculo anterior—Nesta conformidade, averiguando-se que se considerara primeiro ano do seculo XIX o ano de 1800 (naturalmente pelo mesmo criterio), forçoso era que ele terminasse em 1899; aliás não teria 100 anos. Assim o seculo XX veio a começar com o ano de 1900, contra o que parecia razoavel. (*)

PEDRO JOSÉ DA CUNHA.

(*) Seguiram-se as projecções luminosas, mostrando varios aspectos dos astros que deram os nomes aos dias da semana.

Asilos femininos

II

Casa-Mãe de Bemfica

É uma instituição fundada pelo inteligente e arrojado comerciante de Lisboa, sr. Francisco d'Almeida Grandela. Destina-se a dar alimentação e educação ás meninas orfãs dos operarios das suas fabricas. Actualmente abriga doze alunas, cujas edades variam entre doze a dezaseis anos.

A instrução literaria consta de leitura, escrita, contas, francês e portuguez. As educandas trabalham na fabrica, na secção de modistas, ganhando como qualquer operaria, o que lhes permite juntar um certo peculio que lhes será entregue ao saírem da Casa-Mãe; pagam, todavia, o seu vestuario e isto com o fim de as tornar economicas. Algumas destas pequenas operarias têm já em conta corrente uns 70\$000 réis.

Agregado á Casa-Mãe ha uma creche onde são recolhidas as creancinhas, filhas dos operarios durante as horas do trabalho; todos os dias é nomeada uma aluna-operaria para o serviço da creche. Em cada semana é nomeada tambem uma aluna para o serviço da cosinha, limpar a casa, tratar das roupas e de todo o serviço domestico. As educandas da Casa-Mãe permanecem ali até á maioridade ou até que casem.

A regente é uma ex-enfermeira dos hospitaes que, além da direcção dos diversos serviços internos, tem a seu cargo o ensino do tratamento de doentes.

A directora do estabelecimento é a sr.^a D. Maria Justina Grandela, filha do fundador. A fiscalisação geral está a cargo do director das fabricas do mesmo commerciante e industrial.

Pouca gente conhecerá este estabelecimento tão modesto na fórma, como generoso e nobre nos seus fins. O sr. Grandela, se como commerciante não despresa o reclamo, quando se trata de obras altruistas como a Casa de Bemfica, emprega um cuidado

meticuloso em ocultar quanto a sua generosa iniciativa tem feito em favor dos desprotegidos da sorte.

Daqui enviamos o preito da nossa admiração ao fundador da Casa-Mãe, preito bastante insuspeito, porque quem escreve estas linhas não tem a honra de conhecer o sr. Grandela.

Asilo de Nossa Senhora da Conceição para raparigas abandonadas

Este belo estabelecimento entrou actualmemente num caminho pratico, e a sua orientação pedagogica faz honra á direção que tem a seu cargo preparar as pobres creanças para uma vida de trabalho e de honestidade.

O ensino ministrado nesta casa é quasi exclusivamente domestico, visto que o ensino profissional começou ha pouco tempo.

O ensino literario não vae além da instrução primaria (1.º e 2.º grau).

São as alunas que fazem uma grande parte do serviço da casa, como cosinha, lavar e encerar os sobrados e os moveis, fazer camas, limpar metaes, coser á mão, á machina, cortar roupa, etc. Aprendem rendas e dactilografia. Fazem todo o seu vestuario. O asilo tem as seguintes professoras:

Uma para a escola infantil.

Uma para preparar as alunas para os exames do 1.º e 2.º grau.

Uma professora de corte.

Uma de bordados a branco, a matiz, etc.,

Uma de rendas.

Uma de dactilografia.

Uma de ginastica suêca e de desenho applicado á arte de bordar.

Além destes cursos ministram-se noções de contabilidade e economia domestica, higiene, culinaria e direção duma casa.

As alunas aprendem no jardim a observar e a cultivar as flores, tratam de horticultura, arboricultura, criação e tratamento de animaes domesticos.

Como se vê, é um plano de estudos e trabalhos moderno bem pensado e em harmonia com o logar que as alunas naturalmente virão a ocupar na sociedade: boas creadas e operarias instruidas.

Aqui não ha as mirabolantes fantasias de que enfermam algumas, posto que poucas, das nossas casas pseudo-educadoras.

Recolhimento de S. Pedro de Alcantara

Não visitei este estabelecimento, mas por informações fidedignas sei que tem por fim educar quarenta meninas em ordem a torna-las boas professoras de linguas e bordados.

Assim ao estudo do francês, inglês, piano, musica e labores femininos, presta-se um esmerado cuidado, como é natural. Mas isto não é o suficiente para formar uma educadora moderna; precisa ella de mais amplos conhecimentos; e sem entrarmos nesse complexo problema que se chama educação integral, vê-se, á simples inspecção, a falta do estudo do português, da geografia, da historia, do desenho, da pintura e de elementos de sciencias naturaes. E o que é mais grave ainda é que as educandas nada sabem do ensino domestico, limitando todo o seu saber a tal respeito a limpar o pó de cima dos moveis e sacudi-lo para qualquer parte. Todo o serviço da casa é feito por creadas, formando-se assim no espirito das meninas a noção de que os serviços domesticos são desprezíveis e de que não ha pessoas educadas que devam descer a preparar as suas refeições, limpar a casa, fazer e concertar o seu vestuario. Comtudo, as educandas são orfãs e pobres!

Como se vê, este estabelecimento, começando pelo nome, deve ser reformado, harmonisando-o com as indicações de uma boa e solida educação, sem excessos de modernismos ridiculos que poderiam levar o estabelecimento a uma ruina quasi fatal como succederá a outros analogos.

A' provedoria da Misericordia de Lisboa, que conta e com razão, entre as suas obras mais fecundas, esta casa, seja-me permitido apresentar estas leves considerações, unicamente com o intento de vêr melhorado um estabelecimento que tantos serviços tem prestado ás creanças filhas de familias da classe media.

Escola Profissional

O antigo recolhimento do Calvario está transformado em es-

cola profissional, tendo a séde no convento do Campo de Santa Clara. A sua organização foi publicada no *Diario do Governo* de 23 de setembro de 1912.

A par das deficiencias do recolhimento de S. Pedro de Alcantara torna-se bem notavel a superabundancia desta escola. Aqui aprende-se tudo, preparam-se as alunas para todas as profissões; e tão complexo é o plano de estudos que parece haver a preocupação de incluir nele... o indice de varios livros que tratam da educação feminina, mas duma forma tão desconnexa que não se encontra facilmente o fio daquela meada.

Uma pequena amostra deste interessante producto pedagogico: «As classes cursos das internas são: dactylografia, pyrogravura, pintura em vidro, fotominiatura, confeção de vestidos, artigos de roupa branca, chapéus, bordados, flôres, engomados, etc. Os cursos que as alunas podem seguir fóra da escola são: escola normal, liceu, escolas industriaes, do conservatório (arte dramatica e musical), advogadas, medicas, parteiras, enfermeiras, curso do commercio, telegrafistas, de puericultura e de pedologia, praticando nas crêches e escolas maternas para educadoras da primeira infancia.»

Isto já não é nada mau, mas temos melhor. Vejamos.

«O ensino desta escola divide-se em cinco secções comprehendendo as disciplinas seguintes: 1.^a secção—Observação e seleção das alunas que entram e sua distribuição (!). 2.^a secção—Ensino até aos primeiros exames dos programas officiaes, ensino natural das sciencias naturais, higiene, jardinagem, trabalhos manuais, jogos e canto. 3.^a secção—Preparação para os exames de instrução primaria (1.^o e 2.^o grau), elementos de francès, de sciencias naturais, de higiene, educação moral e civica, serviço de rouparia, refeitório, trabalhos manuais, jardinagem, jogos, canto e ginastica. 4.^a secção—Português, francès, economia domestica, serviço de rouparia, refeitório, jardinagem, trabalhos manuais, jogos e canto. 5.^a secção—Francès, inglês, puericultura, economia domestica, serviço de cosinha e de escriptorio, tratamento de animais domesticos, jardinagem, trabalhos manuais, ginastica, musica e canto.»

Ainda não é tudo. Alem das disciplinas que fazem parte dos cursos-classes e das secções escolares temos ainda o ensino divi-

dido em quatro partes conforme a especie de educação a ministrar ás alunas. Vejamos.

«A instrução ministrada em todas as secções será escolar, artistica, fisica, manual e especial. A instrução escolar compreende o ensino primario e especial. A instrução fisica compreende os cursos de hygiene, jogos livres, educativos e ginasticos. A instrução artistica compreende o desenho, modelação, canto, musica, etc. visita aos muzeus d'arte, monumentos notaveis, excursões aos campos e praias do país. A instrução manual compreende a costura, marca, crochet, diferentes generos de rendas, bordados, trabalhos de cartão, papel, argila e arte aplicada. O ensino familiar compreende a economia domestica, deveres de familia e costumes sociais.

O periodo de 15 a 18 anos é destinado á aprendizagem de qualquer profissão no estabelecimento.»

Vemos assim que a instrução se faz conforme as alunas frequentam cursos internos ou externos, conforme as secções a que pertencem, ou ainda, em cada secção, conforme a instrução é escolar, fisica, manual ou familiar. Esqueceu ao legislador a educação moral (aqui confundida com instrução). Dificil será ao pedagogista uma saída neste novo labirinto de Creta, mas dado ainda que essa saída se encontrasse, como se explica que numa educação que se quer fazer integral se pozesse de parte o ensino da mathematica, da historia, da geografia, da moral sob qualquer aspecto que se deva considerar, da fisica e da quimica? Como é que se explica que não fazendo o desenho e a pintura parte do ensino das secções nos apareça no ensino da instrução artistica?

Longo seria o desfiar deste rosário se quizessemos fazer uma critica mais desenvolvida sobre esta curiosa escola.

O que urge frizar é que sendo a sua organização um documento desconexo e desordenado terá como consequencia immediata a desordem e a indisciplina das alunas, se o não fôr também no pessoal educador e no restante do pessoal. Ignoro o que se passa nesta casa; mas se alguns factos irregulares lá se tiverem dado é a esta barafunda que se devem attribuir. Uma minuciosa revisão da organização desta casa impõe-se sem delongas; e é por aqui que a sindicancia, que foi nomeada para indagar o que se passa no estabelecimento, deve começar os seus trabalhos,

Para mal da instrução haverá outras casas em analogas circumstancias que careçam de igual remedio.

Tenhamos esperanças de que o illustre ministro da instrução publica normalisará este estado de coisas, regulamentando com a sua muita sciencia e boa consciencia as escolas já conhecidas pelo picaresco titulo de — *escolas faz-tudo* — com o corollario: *Petrus in cunctis nihil in omnibus*.

Asilo de Ajuda

No sitio da Ajuda, donde se disfructa um dos mais formosos panoramas de Lisboa, está situado em casa propria este vasto e confortavel asilo, onde nada falta para o bem estar das cento e tantas creanças que o habitam. Como nos asilos de Santo Antonio, D. Pedro V e Senhora da Conceição, a principal preocupação da direcção é educar as alunas para boas e modestas donas de casa e creadas bem preparadas para o desempenho deste mister.

Todo o serviço do estabelecimento está a cargo das alunas mais velhas. Alem da cosinha ordinaria as alunas nomeadas para este serviço preparam todos os dias um prato fino em quantidade sufficiente para as que o preparam, para a regente e professoras internas; assim em pouco tempo e com pequena despeza todas as alunas cosinham os alimentos usados pelas classes pobres e pelas classes burguesas.

Sobre o ponto de educação domestica, o ensino que nesta casa se ministra parece-nos o mais completo entre todos os estabelecimentos similares. Um dos directores é o general sr. Bandeira de Mello, uma alta competencia no assunto; os seus livros de cosinha e de córte publicados com o pseudonimo de Carlos Bento da Maia dão-lhe um logar de destaque entre as pessoas que se têm dedicado ao ensino domestico. Não é porem o saber a unica qualidade deste illustre official, avulta nele a paixão pela vulgarisação dos conhecimentos de utilidade immediata, tornando-o assim um verdadeiro apostolo da educação da mulher do povo. Não é para admirar pois que o Asilo da Ajuda entregue a pessoa de tanta competencia seja um verdadeiro modelo em tudo que se refere ao ensino das donas de casa. Não é só a cosinha que está

confiada ás alunas como já se disse, a dispensa, depositos, baixe-la, utensilios diversos, tudo emfim está a cargo das pequenas donas de casa. E com que meticoloso cuidado elas se entregam ás suas obrigações!

Os serviços do asilo de Ajuda são dirigidos superiormente pelo illustre clinico sr. dr. Antonio Duarte Ramada Curto, conhecido colonial, antigo governador geral de Angola, onde deixou um rasto luminoso na administração e progresso da provincia, director do curso colonial de Lisboa, e mais que tudo homem dotado das mais formosas qualidades de coração, a maior parte das quaes distribue pelas suas queridas asiladas.

A direcção dos estudos está confiada a outro fanatico da beneficencia infantil, o sr. Marinho da Silva, que emprega nesta ardua missão todos os recursos do seu muito saber e da sua alma generosa.

Digamos ainda algumas palavras sobre este interessante estabelecimento asilar. Proximo ao edificio existe um belo pavilhão envidraçado, onde as alunas trabalham em diversos officios, como costureiras, modistas, floristas e bordadoras de diferentes especies.

Começou ha pouco a officina de engomadeiras. É de esperar que com a muita vontade das alunas e com a alta competencia de quem as dirige, que esta officina se torne em breve modelar.

A instrução litteraria comprehende a instrução primaria (1.ª e 2.ª grau) noções de francês e mathematica. A musica é cultivada com certo esmero, a ponto de se cantarem no teatro do asilo pequenas operas que não demandam grandes recursos de vocalisação.

O cuidado que tem a direcção pelo futuro das educandas é tal que chega ao ponto de mandar as mais distintas frequentar a escola normal de Lisboa.

Ao terminar, diremos que esta casa de educação merece ser visitada por todas as pessoas que se interessam a serio pela educação da mulher do povo.

Não fazemos referencia aos asilos de S. João e de Santa Catarina, por nos faltarem para isso elementos seguros. Ficará para occasião oportuna.

Quem tiver tido a paciência de nos seguir nesta pequena digressão pelas casas asilares de Lisboa, deve ter observado que as que nos parecem mais completas, com uma orientação pedagogica mais em harmonia com o nosso meio, sem pretensões a modernismos extravagantes, sem miscelaneas indigestas e perigosas, essas são indistintamente: o Asilo de Santo Antonio, o da Senhora da Conceição e o da Ajuda.

Dizia, ha pouco, num dos ultimos numeros destes *Anais*, o meu colega e mimoso poeta, sr. Afonso Vargas, que para seguirmos o verdadeiro caminho na organização da nossa instrução primaria, deveriam ser chamados a dirigir os seus diversos ramos as pessoas ou corporações que tivessem dado provas da sua competencia; e indicava a Academia de Estudos Livres para dirigir as escolas maternas e a Escola Oficina para os trabalhos manuaes.

Aprovando o alvitre do meu illustre colega, acrescentarei que todas as casas asilares, qualquer que seja o titulo pomposo com que se exornem, deveriam ficar sujeitas á acção pedagogica dum conselho escolhido entre as pessoas que fazem parte dos asilos citados—Ajuda, Santo Antonio e Senhora da Conceição.

Algumas das casas asilares de Lisboa, ao menos, as mantidas pelo governo, seja qual fôr o ministerio que as sustente, vão passar, segundo consta, para o ministerio da instrução publica; será então uma bela ocasião para se normalisarem as que precisam de pronto remedio. Se o respectivo ministro julgar conveniente utilizar-se do alvitre apresentado, é de crêr que a instrução primaria e asilar entre numa fase proficua e de resultados immediatos.

A. ALFREDO ALVES.

CURSO LIVRE DE QUIMICA ELEMENTAR

Professor:—o Sr. Dr. Cardoso Pereira

3.^a lição—14 de fevereiro de 1914

SUMARIO.—Análise e síntese da água (experiências)—A lei da constancia de composição chimica e a hipetese de Avogadro.

BIBLIOGRAFIA.—A memoria de Avogadro está transcripta, na integra, no livro de Grimaux, *Théories et notations chimiques*, Paris, 1884, pag. 204 e seguintes. E. Joignaux, na sua *Histoire de la Chimie*, Paris 1891, pag. 229 e seguintes do I vol., publica tambem uma boa parte desta memoria, evidentemente copiada de Grimaux, pois que todos os erros que se encontram na edição deste chimico se leem tambem na *Historia*. No 5.^o periodo, a começar do principio da memoria deve ler-se: «... très bien, puisque,» em vez de: «... «très bien, que» e nesse mesmo periodo, adiante de *telle*, devem intercalar-se as seguintes palavras: «qu'elles n'exercent réciproquement aucune action de l'attraction.» Sem estas correções, o periodo fica absolutamente ininteligivel.

Os professores Ostwald e Le Blanc publicaram em 1889 uma primorosa tradução da memoria de Avogadro, acompanhada de preciosas notas do primeiro daqueles professores. Recomenda-se a leitura desta tradução, visto o jornal onde foi publicada originariamente ser inacessivel em Portugal (*Journal de Physique*. 1811). Os auctores alemães, copiando uns dos outros, indicam o volume como tendo o n.^o 53; os auctores francezes, pelo mesmo processo, falam do n.^o 33. Queremos crêr que seja o n.^o 54, visto ser esse o numero dado por Ostwald.—Esta tradução é editada por Engelmann, de Leipzig e custa Mk. 1,20. Faz parte da importante collecção dos classicos das sciencias exatas (Ostwald's Klassiker der exacten Wissenschaften).

Recomenda-se tambem a leitura do volumesinho seguinte: *Foundations of the molecular theory*: comprising papers and extracts by John Dalton, Gay-Lussac and Amadeo Avogadro = 1808-1814 = 52 p. — Preço: 4 s. 6 d. (Publicada no *Alembic Club Reprints*, James Thin, Edinburgo).

O professor começa por definir o que seja chimica e promete fazer «viver» a definição, estudando experimentalmente a composição da agua.

Como já dissera na 1.^a lição, até ao final do seculo XVIII a agua era considerada como um elemento. E não obstante isso já Lucrecio que viveu no ano 94 antes de Cristo, opinava que era falsa a doutrina dos 4 elementos. O conferente lê alguns versos do poema *De rerum natura*, traducção do dr. Lima Leitão e pergunta se não teria razão o filosofo Bayle quando diz que a humanidade imagina que avança, por sentir que está em movimento, quando a verdade é que simplesmente oscila, como um pendulo.

Seja como fôr, os chimicos até Lavoisier consideravam a agua como indecomponivel pelos reagentes chimicos e pelas acções fisicas. O conferente prova o contrario, experimentando com o potassio, o sódio e a corrente electrica e verificando a produção de dois gases, o hidrogenio e o oxigenio, cujas propriedades rapidamente demonstra, reservando-se para mais tarde as estudar em detalhe.

Verificada a composição elemental da agua era preciso fazer ainda a synthese dos dois elementos, quer volumetricamente, quer em pezo. A synthese em volume fá-la-ha na proxima lição, quando se occupar da historia da descoberta da composição chimica da agua. Hoje limitar-se-ha á synthese ponderal, servindo-se da redução do oxido de cobre pelo hidrogenio, processo que já servira a Dulong e Berselio e mais modernamente a Dumas para determinar a composição centesimal da agua.

O prelector pratica o processo deante dos seus ouvintes, insistindo no perigo de aquecer o oxido de cobre antes de ter sido expulso todo o ar. Repete, a este proposito, uma experiencia que o celebre Victor Meyer costumava fazer nos seus cursos e que consiste em meter dentro duma caixa bem fechada por todos os lados, com rede de arame, uma garrafa contendo grenalha de zinco munida duma tubuladora que sae para o exterior, em cuja extremidade se coloca uma vela acesa. Alguns minutos depois de se lançarem dentro da garrafa alguns centimetros cubicos de acido clorhidrico, por meio de um funil afilado, ouve-se um formidavel estampido e verifica-se abrindo a caixa, que a garrafa se achava reduzida a pequenos fragmentos. O conferente dá rapidas explicações dos phenomenos produzidos.

Por meio deste processo se verifica que a agua tem uma composição centesimal de 88,88 de oxigenio e 11,11 de hidrogenio.

Como escrever a formula da agua? O conferente apresenta um quadro dos simbolos dos velhos alchimistas e mostra a simplicidade e valor da notação moderna. A' notação atomica seguiu-se a notação molecular, baseada na hipotese de Avogadro. O prelector mostra como os auctores têm pouco compreendido a memoria do fisico italiano e cita algumas contradições dos comentadores. Os filosofos tem classificado especificamente o homem como um animal racional ou cozinheiro, ou politico ou religioso etc., mas ninguem ainda se lembrou de o denominar um animal preguiçoso. Intellectualmente, é assim que se deve caracterisar a maioria dos homens e é por isso que ha um grande fundo de verdade nas palavras aparentemente paradoxaes de Max Nordau: «os homens acreditam mais n'aquilo que lhe dizem, no que nos proprios olhos.» E' evidente, diz o orador, visto eles não os quererem abrir por preguiça... Refere-se á historia da *Ronda da noite*, de Rembrandt e diz que coisa identica se tem dado com a hipotese de Avogadro. Explica como desta hipotese se tem de dar á agua uma formula diferente.

De maneira que, conclue o sr. dr. Cardoso Pereira, todo o homem que tenha transposto a ponte que nos separa da animalidade, póde encontrar atractivos no estudo da chimica: pela vastidão do seu material de estudo, pela transcendencia dos problemas que procura resolver e pela variedade dos seus metodos a ninguem poderá ficar indifferente o labutar desta sciencia. Dizia um poligrafo grego do seculo VIII da nossa era que a palavra chimica deriva de *chema*, nome com que se designava o livro em que os anjos ensinavam as obras da natureza. Os sabios ainda se não pronunciaram sobre a materia, cremos nós... Tal qual está, o grande livro da chimica, nas suas imperfeições e lacunas, é bem humano. Mas não se poderá negar que a chimica, fazendo o que faz, obra creadora, de síntese, poderá prometer aos seus adeptos como a serpente no paraizo: *Eritis sicut diis!*

QUESTÕES PEDAGÓGICAS

Educação ambi-dextra e escrita bi-manual

As ligeiras e sumarias considerações que vamos apresentar, foram sugeridas pela pronunciada tendência, que existe presentemente, de tornar cada vez mais intensiva a educação ambi-dextra.

Seguindo um criterio estreitamente utilitarista e tambem de providencia, é certo que deveríamos procurar acomodar os dois membros superiores ao desempenho de trabalho da mesma natureza e com identica perfeição, corrigindo por esta fôrma o aparente defeito organico que tornou mais apto o membro direito para o bom desempenho de determinadas ações. Assim deveríamos, por meio de exercicios apropriados, senão violentos, conseguir obter para o braço e mão esquerda a facilidade de execução que tem a direita.

Se isso dependesse apenas da nossa vontade e não de um substratum organico, se não esbarrassemos a cada momento com o obice imposto pelo sistema nervoso central e se qualquer violencia que porventura desejássemos exercer sobre os centros motores, não pudesse originar verdadeiros perigos, seria realmente uma coisa ideal e de grandioso futuro.

Mas vejamos.

Para obrigarmos o braço esquerdo a esforços para que a natureza o não fadou, precisamos de obter uma tensão nervosa enorme, com a qual a maior parte dos individuos não podem arcar. Se este esforço fosse momentaneo ou pouco continuado ainda o mal não seria grande. Para se obter um resultado apreciavel seriam, porém, necessarias sessões numerosas e duradouras, que, como vamos vêr, trariam consequências desastrosas.

Ao aumento de esforço muscular do membro esquerdo corresponde, por sinergia funcional, um aumento de contração dos musculos toraxicos do mesmo lado.

Essa contração traz consigo uma diminuição da cavidade toraxica e, portanto, uma diminuição da actividade respiratoria, pela falta de amplitude para a expansão pulmonar. Mais ainda: a todo o esforço muscular violento corresponde uma superactividade

cardíaca que, muito prolongada, danifica em extremo o propulsor do sangue, podendo mesmo afectar-lhe a segurança das válvulas, desde que haja uma pequena predisposição ou lesão orgânica. Isto não entrando já em consideração com o excesso de pressão endotorácica que vae forçosamente contrariar a expansão das aurículas e, sobretudo, dos ventrículos, diminuindo a pressão arterial e consequentemente tornando a irrigação imperfeita.

Em resumo, tres ordens de modificações prejudiciaes podem ser obtidas pela excessiva actividade do membro esquerdo: nervosas, respiratorias e circulatorias.

Quer isto dizer que não devamos procurar corrigir o mau geito, digamos, que originariamente possuímos no nosso membro esquerdo? Evidentemente, não. O que devemos é moderar os exercicios e não os tornar fatigantes, aproveitando principalmente para certos trabalhos os individuos vulgarmente ditos esquerdinhas, nos quaes na realidade se pôde conseguir igual aptidão dos dois lados, sucedendo mesmo que alguns teem, para educar a mão direita, quasi a mesma difficuldade que nós temos para a esquerda. Emfim, não pretendemos fazer a mão esquerda verdadeiramente sucedanea da direita...

Uma das mais notaveis e importantes manifestações da actividade humana é, sem duvida, a escrita e é com ella que se pôde suprir a falta accidental ou definitiva da voz, ouvido e mesmo vista. Pois é precisamente nesse exercicio que a educação ambi-dextra pôde ter a sua applicação mais interessante e menos perigosa. Bem sabemos que tambem tem os seus inconvenientes, pois é de todos conhecido que os centros motores da mão direita correspondem approximadamente aos da linguagem articulada, havendo por isso uma especie de correlação entre os dois, correlação que em parte nós vamos destruir com a escrita esquerda. Mas, neste caso, ficam por aí os maleficios e nós podemos facilmente arcar com eles, visto não affectarem simultaneamente mais do que uma função, embora importante, e esta mesma em grau minimo.

Como conclusão: somos partidarios da educação ambi-dextra moderada, devendo o seu uso incidir principalmente no que respeita á escrita ou no que demanda esforços musculares de pouca intensidade.

VEIGA E SOUZA.

CONTOS DA MINHA TERRA

I I I

De passeio pela praia, encontrei-me ha tempo com um conhecido de toda a gente. Um desequilibrado inofensivo, ao qual, não obstante ser um calino, não desgosto de ouvir pois que ele chega a ter a sua graça e, por vezes, com ela embrulha muitos, que julgam não lhes faltar aduela alguma.

Foi o que se deu nessa tarde. Embrulhou-me e por tal fôrma que sou obrigado a confessar que preciso de quem me ajude a decifrar a calinice.

Eu conto: Apenas me viu (e ao mesmo tempo que me fazia exageradas barretadas, acompanhadas de uma dobradela de espinha que o levava a tomar a fôrma de um N) dirigiu-me uma saudação, que nada condizia com as exageradas medidas. Mas eu, sabendo com quem estava tratando, não me desconcertei e começámos o seguinte dialogo:

— Como vae o amigo Zé Bernardino?

— Eu? Vou alternando os pés até casa.

— Tem graça! Da sua saude é que eu desejava saber.

— Essa não vae boa, porque trago esquentado o polo Norte. Este zenith anda muito preocupado com uma ideia que subtilmente me entrou na massa encefalica e de que não vejo maneira de me vêr livre. Não posso lêr, não posso escrever, não posso comer, não posso dormir e mesmo quando passeio para ver se me distraio, a ideia me atormenta. E' um perfeito martirio. Sinto-me endoidecer.

— Mas desabafe comigo... Pode crer que a *maqua contada fica aliviada* e o meu amigo verá que essa tortura enorme tambem ficará reduzida á expressão mais simples. Ora vejamos: o que é a tal ideia?

— E' uma viagem.

— Uma viagem?! e é então por isso que está nesse belo estado?

— Certamente! E' uma viagem, mas invulgar.

— Essa é nova! mas isso de viagens é hoje a coisa mais vulgar. Olhe, ali tem a nossa Academia que as promove e, por tal forma o faz, que as torna encantadoras, ao mesmo tempo que são baratas.

— Ora! são viagens de ao pé da porta.

— De ao pé da porta?! Não é tanto assim. Em setembro foi ela a Paris, gastando só 87 ou mesmo 75 escudos por pessoa; e note que de Paris podiam também em belas condições fazer uns passeios ou excursões suplementares a Inglaterra, Belgica, Hollanda e Suissa. Ora, meu amigo Zé Bernardino, a isto não se chamam excursões de *ao pé da porta*.

— Assim será na opinião de toda a gente menos na minha. Isso que o senhor tem estado a dizer, e que parece até um reclamo, diz toda a gente, diz qualquer. Essas excursões, bem como as suas ideias, não tem originalidade alguma. São vulgares.

— Ah! já percebo. O meu amigo quer ir talvez à China e de aeroplano?

— Que triste ideia faz o senhor de mim!

— Perdão, amigo Zé, nisto não ia ofensa, e tão sómente poderia haver ignorancia da minha parte, pois que desconheço forma mais moderna de viajar.

— Eu não quero ir por terra, nem por mar, nem tão pouco pelo ar.

— Essa é muito boa! Então como vae?

— Eu lhe explico e tome nota, pois estou percebendo que ainda tem muito que aprender: Acendo um dos charutos meus prediletos, e sigo logo o meu destino, reclinado no meu pensamento.

— Sim, senhor; bonita maneira de viajar! E aonde vae?

— Vou visitar o rei dos astros. O mais ardente e luminoso de todos os reis do Universo e seus arrabaldes.

— Bravo! Genial ideia. E demora-se lá muito?

— Quatro segundos

— E em seguida para onde vae?

— Volto cá para a Terra.

— Vem então?!...

— Do Sol à Terra, gastando o mesmo tempo que na ida.

— Pelo que vejo essa viagem não admite companheiros.

— Está enganado. Para lá tenciono ir sósinho.
— É fantastico! E para cá?
— Para cá far-me-hei acompanhar por um enorme exercito de raios luminosos.

— Magnifico, sim, senhor! E quanto tempo calcula gastar nesse belo e adoravel passeio?

— O tempo só de fumar o meu charuto.

— Mas perdão, amigo Zé Bernardino: Esse tal charuto arde muito depressa ou muito devagar?

— Arde um centimetro em cada minuto.

— Está bem; e que comprimento tem?

— Safa! Já é ser massador com perguntas! Não quero responder.

— Desculpe amigo Zé se o enfadei, mas estando a interessar-me bastante a sua viagem gostava de sabêr o maior numero de pormenores dela.

— Bom. A curiosidade deve ter limites, e eu só lhe direi mais, que tenciono andar tanto como os raios luminosos, e que desejo que de mim fique a fama nos espaços infinitos *per omnia secula*....

Que comprimento deverá ter o charuto?

MORÃO D'ENCARNAÇÃO

ACADEMIA DE ESTUDOS LIVRES

Resultado dos exames realísados nas Escolas Officiais no presente ano lectivo

Aulas diurnas (Escola Marquês de Pombal)

1.º grau

Elvira da Conceição Alves Lima.....	Otimo
João Joaquim da Silva Tavares.....	Bem
Adolfo Faria de Castro.....	»
Alvaro Gomes Areal	»
Ilda Marques.....	Suficiente
Amandio Robalo	»
Raul Alves	Bem
Bernardino Saraiva	»
Maria dos Santos	»
Leudile Cabrita	Suficiente
Augusto Revés	»

2.º grau

Guilhermina Pereira.....	Aprovado
Leonilde da Costa Rosario	»
Jaime Alberto Junior	Otimo

Aulas noturnas

1.º grau

Lucie Baron Cabrier.....	Otimo
Maria Helena Amaral Fortes.....	»
Maria Manoela Amaral Fortes.....	»
Antonio Alexandre	»
Joaquim do Sacramento.....	»
Eduardo Cardoso.....	Bem
José de Medeiros.....	»
Alberto Ferreira Gomes.....	»
Antonio Ferreira	»
João Carlos Xavier	Suficiente
João Lourenço	»
José Pereira da Rocha	»
José Martins	»
Artur Simões	»

Aulas nocturnas

2.º grau

Lucie Baron Cabrier.....	Otimo
Alfredo Reis Torgal	»
Antonio Alexandre	»
Antonio Francisco Andrino	»
Eduardo Cardoso.....	»
José de Medeiros	»
José dos Reis.....	Aprovado
José de Lemos e Silva	»
Basilio Nunes da Costa	»
Alberto Artur Mendes	»
Raul de Brito	»
Abel Serra.....	»
Manoel Antonio Pereira da Silva.....	»
Francisco Oliveira Tavares	»
Joaquim Pires Mendes.....	»
Joaquim Ferreira dos Santos	»
Celestino Nunes de Carvalho	»
Alberto Ferreira Gomes.....	»
Ilda Vitorine Belo.....	»
José Martins	»

Francês

Sinforiano Lloyd.....	Aprovado
-----------------------	----------

Português

Sinforiano Lloyd.....	Aprovado
-----------------------	----------

Rudimentos de musica

Laura Carolina da Costa Pais.....	17 valores
Utilia da Costa Knotz.....	16 »
Carlos Gonçalves da Silva.....	15 »
Olga de Macedo.....	13 »

Curso geral de piano

Julieta de Almeida Nogueira.....	14 valores
----------------------------------	------------