

MOURA RELVAS

Professor da Escola Nacional de Agricultura
Membro titular do Instituto Internacional de Antropologia

Higiene Intelectual Escolar



centro ciência viva
ROMULO DE CARVALHO

HC
MNCI
37
REL

COMPOSTO E IMPRESSO NAS OFICINAS
DA «COIMBRA EDITORA, L.^{DA}»

1931

HIGIENE INTELECTUAL ESCOLAR

INTRODUÇÃO



Quando falamos em higiene intelectual escolar, queremos referir-nos à organização intelectual, higiênicamente considerada, dos cursos secundários, pondo de lado a Instrução primária e a Instrução superior, que requerem medidas de ordem muito diferente.

Por este motivo, não parecerão estranhas ao leitor certas lacunas propositadas, assim como nos desculpará benévola-mente que este trabalho não se apresente com o aspecto massivo das obras consagradas e antes manifeste a aparência dum plano de investigações no capítulo transcendente da educação escolar secundária, fisiologicamente considerada.

Exercendo a nossa actividade como médico da Escola Nacional de Agricultura, mereceram-nos desde logo particular atenção as condições intellectuais dos seus alunos e procuramos, com a leitura reflectida de diversos autores solucionar alguns dos variados problemas erectos perante o nosso espirito.

É o produto do nosso estudo e duma prática, certamente pequena, mas atenta, que reproduzimos aqui no intuito de aplanar dificuldades, de sugerir problemas e, sobretudo, de denunciar a conduta que vamos adoptar no caminho das investigações a que tencionamos proceder no decurso da nossa actual actividade, cultivando um campo em regra pouco atraente para a curiosidade dos clínicos.

Trata-se dum subsídio modestíssimo, pois não temos a pretensão de refundir a nossa viciada Instrução secundária, mas esclarecer, com o auxílio da Fisiologia e da Patologia, certos

pedagogistas que, actuando por si sós, cometem verdadeiras imprudências, ainda que o talento os leve a concepções originaes.

Em resumo, trazer certos problemas do campo austero da *Filosofia*, da *Pedagogia* e da *Psicologia experimental* para o terreno fértil da *Fisiologia*, problemas que teem sido encarados pelos estadistas dentro dum raciocínio abstrato, quando elles exigem premissas de ordem real e prática; abordar certos lances da vida infantil, pela sua especial importância nesta demanda, tais são os desígnios do autor destas desprezenciosas notas. Há-de o leitor atentar nas muitas ideas de outros que abundam no presente estudo, consagrando respeitosamente, o grande e superior trabalho alheio conivente, porém, com a lialdade de quem o sublinha.

Não tivemos ainda tempo para confirmar opiniões aqui expressas em tom de irreverente originalidade e infelizmente em pequeno número. Mais tarde relataremos o resultado das nossas investigações pessoais, limitando-nos por agora a confiar na boa fé dos que não pensarem como nós.

Encontrámos já bastante desbravada uma parte do aspérrimo caminho, graças à energia de alguns colegas illustres que teem consagrado aos superiores desígnios da educação física o melhor das suas fôrças.

Seja-nos permitido citar uma das obras mais notáveis que temos lido sôbre este assunto, da autoria do senhor doutor Pinto de Miranda. Preceitos de educação física é um livro que todos os médicos portuguezes deveriam ler e meditar, pois as ideas e a cultura do seu autor correspondem bem à transcendência duma questão fundamental para o futuro da raça lusitana.

A hygiene intellectual escolar pode ser encarada sob diversos aspectos consoante o critério em evidência: filosófico, psicológico, moral, social, pedagógico, fisiológico, jurídico. Nós queremos estudar sobretudo as condições, eventualidades e factores susceptíveis de adquirir importância perante o desenvolvimento intellectual dos rapazes que freqüentam os cursos secundários.

O primeiro e principal desses factores é, evidentemente, o crescimento. As necessidades do crescimento « o grande mistério da vida » (Gley) pairam acima de quaisquer outras e a preocupação de as favorecer harmónica e integralmente, de

obedecer aos factores conhecidos (internos e externos) que orientam o crescimento e de respeitar o segredo da sua interpretação evitando condições que o perturbem, deve constituir para o médico higienista e para o pedagogo a base de todas as iniciativas, o ponto de partida de todas as investigações, o « *primum movens* » em suma, duma organização escolar secundária sólida.

Se insistimos neste ponto é porque se tem esquecido, frequentemente, que estas necessidades reais do organismo infantil, fisiologicamente considerado, são tão importantes que tornam todas as outras condições suas subsidiárias.

Temos, diante de nós o prospecto dum dos mais conceituados colégios portugueses onde se não respeitam dados elementares e fundamentais da hygiene do crescimento, onde é atraído o elevado objectivo de preparar a mocidade do nosso país para uma idade adulta vigorosa e sadia, tanto física como mentalmente: as refeições estão erradas no seu horário, o número de aulas é demasiado, a educação física não é ministrada às horas convenientes, etc.

Mas não basta organizar e repartir, de harmonia com os programas, os trabalhos escolares, obedecendo às regras e preceitos impreteríveis da hygiene humana. O nosso olhar, saltando corajosamente o apagado panorama do presente, deve procurar o motivo do desaparecimento na penumbra da história dèsses espécimes de portugueses cuja resistência física só podia medir-se com a sua legendária lealdade de carácter.

Perdeu-se o contacto com os heróis à maneira antiga, cuja coesão com o meio era suficientemente vinculada para que os seus triunfos brotassem como experiências duma colectividade fremente de energia e de entusiasmo e não como casual acidente no quadro da geral estupefacção.

A escolha dos dirigentes aparece-nos viciada na selecção que os distingue ou reprova, segundo as contingências da memória e os apertos de exames e concursos. « Saber de cór, não é saber » como dizia Montaigne; a intelligência é, como afirmava Carlyle, « ver e certificar-se e não falar e raciocinar ».

As qualidades de comando, decisão, presteza, auto-domínio, que teem um valor inegalável para o futuro cidadão prestante e capaz, não são desenvolvidas e nem sequer ventiladas na longa odisseia dos cursos e concursos.

Robustecimento do corpo, desenvolvimento do espirito, edu-

cação psíquica e moral, não podem obter-se com a renovação mais ou menos completa dos programas. Torna-se necessário, antes de tudo, que haja condições materiais para a consecução dos objectivos sociais e pedagógicos, enriquecendo os institutos onde se ministra a instrução, mais do que difundindo esta.

Escusado é encarecer a importância do problema momentoso, cuja acuidade fere a temperança de atitudes dos mais fleugmáticos. Importa-nos, por exemplo, verificar entre nós algumas das vantagens do ânglo-saxonismo, principalmente no campo psicológico.

Como pode progredir materialmente um país em que todos querem ser doutores, em que ser-se comerciante, agricultor, industrial é motivo de injustificado e íntimo desdém? Os quadros das profissões improdutivas abarrotam de cheios, enquanto a nossa agricultura, o nosso comércio, a nossa indústria caem em marasmo, à mingua de actividades que as illustrem e lhes dêem foros de fidalgas no consenso da Nação.

Estamos certos de que tão errada visão das próprias necessidades provém, além doutras causas, duma solução de continuidade que o ensino apresenta nas nossas escolas. Queremos referir-nos à incúria que tem havido não exalçando nos escolares as qualidades viris que dominam o « struggle for life » fazendo a selecção dos dirigentes pela sua memória, apagando e nivelando as qualidades psíquicas que alguns conseguem desenvolver, mas à custa de amargas experiências, pela vida fóra.

A ginástica educativa e os jogos educativos oferecem-nos alguns meios precisos para despertar de novo nobilíssimas faculdades, mergulhadas no sub-consciente por uma invasão crescente de adaptações artificiais, estranhas à fisiologia e à mentalidade do pequeno lusiada.

Mas, além do crescimento e dos exercícios físicos, outros factores de hygiene intelectual serão estudados no presente trabalho: natureza e organização do ensino, repouso e imobilidade, estados patológicos.

Começamos por resumir as ideas mais salientes sôbre a actividade e a fadiga cerebrais, rendendo merecida homenagem ao doutor Maurice de Fleury, o que serve, por assim dizer, de introito ao nosso estudo. Como conclusão, prática e immediata, referimos qual deve ser a repartição dos trabalhos escolares dentro da organização actual que aliás condenamos.

CAPÍTULO I

Actividade e fadiga cerebrais

§ 1.º — Psico-fisiologia cerebral

Propositadamente, no presente parágrafo, não queremos circunscrever o controvertido problema da matéria e do espírito, da inteligência e da vontade, do eu e da personalidade.

O assunto, assim concebido, caberia aos psicólogos, afastando-nos da situação real do nosso problema. Pretendemos visar, com a precisão permitida pelos conhecimentos actuais, aquela parte da fisiologia referente ao trabalho intelectual e a tradução dos efeitos dêste sobre o corpo e sobre o espírito.

Supomos conhecidas do leitor a doutrina das localizações cerebrais e a fisiologia dos neurones e suas conexões, para estudarmos sob um desígnio clínico, prático e objectivo, as variações da actividade cerebral, o seu repouso e os factos fisiológicos que acompanham tais estados.

Os fisiologistas verificam, no decurso da actividade intelectual: estado de congestão cerebral, taquicardia, taquipneia, midriase, aumento do volume do cérebro, porque todas as manifestações psíquicas (emoções, excitações sensoriais, cálculos mentais, sonhos, etc.) estão em relação com uma vaso-dilatação capilar cerebral (experiências de Mosso); finalmente cêrca de 48 horas após um trabalho intelectual intenso aparece poliúria, fosfatúria em excesso e aumento dos sais de cálcio e de magnésia na urina. Podendo atribuir-se, certa-

mente, o aumento de ácido fosfórico e do cálcio à actividade cerebral, as outras modificações da composição e volume urinários podem depender da alimentação e do metabolismo ósseo (GLEY).

O repouso cerebral verifica-se, por sua vez, durante o sono. O repouso é uma necessidade comum a todos os órgãos e nem o próprio coração, como nota GLEY, faz excepção a esta lei geral da fisiologia, pois que a diástole das cavidades cardíacas não passa duma forma de repouso de sincitium.

A contrapor ao estado de simpaticotonia da actividade cerebral verifica-se, durante o sono, uma acentuada vagotonia traduzida nos seguintes fenómenos: bradicardia e bradipneia; miose; isquemia cerebral; retardamento das trocas materiais, em particular da excreção do ácido carbónico, fenómeno êste que deve estar relacionado segundo os fisiologistas, com a cessação dos movimentos voluntários.

O trabalho cerebral exerce influência sôbre a motricidade, sensibilidade táctil e dolorosa, estado psíquico, etc. A influência sôbre a motricidade só pode ser medida pelos seus efeitos, isto é, pela diminuição da actividade voluntária dos músculos, após o trabalho intelectual.

Inversamente, quando os músculos trabalham em excesso sobrem fadiga intelectual. Há então acumulação de produtos de combustão e em particular de ácido láctico no tecido muscular.

A lavagem dos músculos com sôro fisiológico ou sangue enriquecido em oxigénio, reparam ràpidamente a fadiga muscular. A injeccção dum extracto aquoso de músculos fatigados nos vasos dum animal não fatigado determina a fadiga dêste.

Êstes factos parecem opôr-se á afirmação de FLEURY para quem a fadiga é «um fenómeno psíquico, uma doença do espirito, um esgotamento da vontade».

PITRES e FLEURY pretendem ter provado esta concepção num doente com trepidação epileptoide do pé; registaram dez mil oscilações duplas por hora e verificaram que êste fenómeno «absolutamente subtraído à acção do cérebro podia continuar indefinidamente, sem que houvesse o menor sintoma de fadiga».

O treino muscular dos corredôres permite-lhes percorrer grandes distâncias, durante muito tempo, funcionando os

seus membros com a regularidade monótona de verdadeiras alavancas, accionadas apenas pelo sistema medular, quasi sem a participação da consciência.

O mesmo acontece com o treino intelectual e todos conhecem a energia suplementar que o intelectual tem de dispendir após um período de férias. Quem não tem observado crianças fatigadas após uma excursão obrigatória, «repousarem» num recreio espontâneo, em que o movimento é exuberante e a alegria viva?

Podíamos multiplicar os exemplos, limitando-nos a sancionar os de FLEURY e apresentar os outros, no intuito de surpreender em sintomas patológicos tanto espontâneos como provocados e tanto no trabalho intelectual como muscular da criança e do adulto, o mesmo elo de ligação: a fadiga desaparece quando a causa susceptível de a provocar é subtraída à acção da vontade.

Falta descobrir o traço de união que conjugue e harmonize estes factos fisiológicos, postos em evidência por FLEURY com as experiências de certos fisiologistas, MOSSO, em particular.

«Se o tipo pessoal da fadiga permanece idêntico quando não há participação da vontade, é preciso concluir que a influência psíquica não exerce uma acção preponderante». (MOSSO).

O mecanismo da acção do ácido láctico, se é que elle realmente desempenha qualquer papel, não é conhecido com precisão. O mesmo pode dizer-se da kenotoxina de WEICHARDT, extraída dos músculos de animais extenuados.

Até que ponto podemos avaliar na génese da fadiga a acção de certas componentes endocrinas, como as supra-renais? Sabe-se que a fadiga é precisamente um dos sintomas de que mais freqüentemente se queixam os portadores da doença de ADDISSON.

E qual é o estudioso que não tem observado em si próprio a cessação da fadiga, substituída até por um estado de euforia, quando ao fim de algumas horas de trabalho intenso, a solução de um problema difficil finalmente se avizinha ou toda uma série de concepções se construi, em harmónica clareza, no espirito?

O organismo é então susceptível de persistir no seu esforço, de o dobrar até, e fá-lo sem sobressalto e sem custo.

Que influências exercerão certas glândulas da secreção interna, como a tiroide cuja acção simpaticotónica excitante do metabolismo basal é conhecida e à qual compete a velocidade da reacção dos processos nervosos e psíquicos (PENDE) como a energia com que tais processos se realizam parece competir às supra-renais (PENDE)?

A célula nervosa, essencialmente aeróbia, cuja vida parece estar estreitamente ligada à sua oxigenação, o facto do oxigénio ser também o grande reparador da fadiga muscular e, por outro lado, a aceleração respiratória que naturalmente acompanha aquele estado emotivo, terão qualquer relação entre si, para explicar o desaparecimento da fadiga?

Em conclusão, podemos afirmar que ao estado da actividade cerebral correspondem fenómenos simpaticotónicos contrapondo-se aos fenómenos para-simpaticotónicos do repouso cerebral. Mais adiante frisaremos a importância desta verificação.

No ponto de vista que presentemente nos interessa toda a fadiga se exprime como fenómeno psíquico tornando-se compreensível que o trabalho intelectual exerça uma influência depressora sobre o trabalho muscular, sobre a sensibilidade e sobre o sensorio.

Efectivamente, a vida de relação deve encontrar-se influenciada em globo, quando a fadiga começa a desenhar-se na consciência, em consequência do exagerado funcionamento de qualquer dos órgãos da vida voluntária, seja psíquica ou muscular. A atenção diminui em virtude tanto de excessos físicos como de intemperanças intelectuais e compreende-se que a própria sensibilidade táctil esteja embotada após o trabalho mental, como se todo o organismo pedisse o merecido repouso, ensimesmando-se, fugindo ao contacto com o meio exterior.

Estas considerações levam-nos a aplaudir FLEURY quando este autor considera um dos mais grosseiros erros, o supôr-se que o exercício físico pode servir de repouso após um trabalho intelectual. É o contrário que acontece: «à fadiga das células do cortex impressionadas durante o trabalho mental, vai somar-se o acréscimo de fadiga imposto aos neurones que comandam o trabalho muscular».

E o mesmo autor acrescenta: «sem dúvida, um homem que trabalha muito com o espírito, pode sentir-se bem com

alguns instantes de exercício físico, visto a imobilidade na sua cadeira, à mesa de trabalho, ser de má higiene. Mas o exercício só lhe será proveitoso enquanto fôr moderado, isto é, enquanto não necessitarem de entrar em jôgo as células do cortex, tudo se limitando a um simples funcionamento do neurone periférico, verdadeiro acto reflexo inconsciente».

Há diversos processos de se avaliarem os grâus de fadiga ocasionados pelos ramos múltiplos da actividade mental e física. Em face do que fica exposto, compreende-se que tais processos se baseiam ora na medição do grâu de fadiga muscular, ora na diminuição da sensibilidade táctil ou mesmo, segundo BINET, dolorosa.

Quanto aos efeitos psicológicos da fadiga cerebral, a velocidade dos tempos de reacção (tempo que decorre entre a execução dum acto e o momento em que se deu voz de comando) a memória e a atenção também sofrem alterações no sentido depressivo, em consequência do trabalho intelectual ou físico, havendo também processos para os avaliar.

Descreveremos apenas, sucintamente, os processos mais importantes ou mais práticos podendo o leitor encontrar detalhes mais amplos nos tratados de pedagogia ou de psicologia experimental. Dividi-los-hemos em métodos de fisiologia pura e métodos pedagógicos.

Entre os primeiros figuram o método estesiométrico de GRIESBACH, o método dinamométrico de WALER e o método ergográfico de MOSSO. O método de GRIESBACH baseia-se no seguinte princípio: quando se aplicam sôbre a pele as pontas unidas dum compasso, é necessário chegar a um certo afastamento entre elas, para que o indivíduo possa sentir dois contactos.

O afastamento mínimo, abaixo do qual só se nota um único contacto, chama-se « limite do sentido do lugar » e varia segundo os lugares da pele explorados. Como o indivíduo deve concentrar fortemente a sua atenção para avaliarmos o limite da sua sensibilidade, resulta daí que o limite será tanto mais elevado quanto mais cansada estiver a sua atenção.

SAKAKI e WAGNER adoptaram êste método. Inserimos adiante o quadro de WAGNER, obtido pelo processo de GRIESBACH. Eis os números colhidos por VANNOD, na testa dum

rapaz de dezasseis anos (Cf. FARIA DE VASCONCELOS, *Lições de pedagogia*):

às 8 horas	0,008
» 10 » (depois de 2 horas de aula):	0,0035
» 12 »	0,0045
» 14 » (depois de um descanso de 2 horas)	0,0025
» 17 »	0,008

O método de WALER consiste em avaliar a quantidade de trabalho muscular fornecido pelos flexores dos dedos da mão. Como à fadiga cerebral corresponde paralelamente um certo grau de fadiga muscular registaremos indirectamente aquela, por intermédio desta. O aparelho de WALER consta dum dinamómetro cujos movimentos se transmitem a um tambor de MAREY por intermédio duma alavanca terminada em ponta que vai inserindo no tambor um trajecto cuja altura é proporcional à intensidade do esforço muscular dos flexores dos dedos que apertam o dinamómetro.

Exercendo uma série de pressões sucessivas obtém-se uma curva de inflexões múltiplas visto o tambor deslocar-se horizontalmente, com um movimento rectilíneo e uniforme. Pelas variações de altura nota-se o momento em que a fôrça diminui, isto é, em que a fadiga começa a manifestar-se.

O método de WALER foi adoptado por KEMSIES do qual damos o respectivo quadro. O método de Mosso é um aperfeiçoamento do de WALER. MOSSO, efectivamente, inventou o ergógrafo com o fim de localizar estritamente a um determinado grupo muscular o trabalho executado pelo individuo, sem que possa haver substituição dum músculo por outro quando a fadiga começa a produzir-se, inconveniente êste que pode aparecer no método de WALER, visto ser toda a mão a exercer as pressões sôbre o dinamómetro. O ergógrafo de Mosso compõe-se de três partes:

- a) duma goteira, destinada a fixar o antebraço e a mão;
- b) duma plataforma com uma roldana sôbre a qual se dispõe uma corda tendo numa das extremidades um pêso e na outra um anel onde é introduzido o dedo médio;

- c) dum cursor munido duma folha de papel onde o estilete associado aos movimentos da corda, regista os deslocamentos do pêso.

Cada flexão do dedo médio tracionando a corda transmite ao estilete registador um deslocamento sôbre a folha de papel. O indivíduo deve executar uma série de movimentos de flexão, espaçados com regularidade, por meio dum metrônomo. O estilete registador traça linhas cuja altura diminui quando começa a fadiga, tal qual sucede no método de WALER.

Os métodos pedagógicos (ditados de SIKORSKI, calculados de BURGERSTEIN, memória dos números e combinações de EBBINGHAUS, etc.) aborrecem os alunos que passam a não lhes dedicar a menor atenção, facto que não nos permitirá tirar conclusões absolutas (DUFESTEL). Parece-nos apesar de opiniões em contrário, que os métodos fisiológicos se acomodam melhor à realidade que os psicológicos, por sua natureza imprecisos.

Quadro de KEMSIES

(Método dinamométrico)

Ginástica — Matemática — Línguas estrangeiras
Religião — Língua Materna — História natural
e Geografia — História — Canto e Desenho

Quadro de WAGNER

(Método estesiométrico)

Matemática (100) — Línguas mortas (97) — Ginástica (90) — História e Geografia (85) — Línguas estrangeiras (82) — História natural (80) — Desenho e Religião (77).

Estes dois quadros não se sobrepõem, atendendo aos métodos adoptados. De facto, a ginástica vem à testa das disciplinas mais fatigantes no quadro de KEMSIES que utilizou um método de fôrça e passa para o terceiro lugar no quadro de WAGNER que empregou um método de sensibilidade.

§ 2.º — O problema da sôbre-fadiga (surmenage)

Este assunto foi tratado com competência pelo nosso ilustre colega SR. DR. LUÍS ANTÓNIO GUERREIRO JÚNIOR no 12.º Congresso Internacional do Ensino Secundário, realizado em Bruxelas, em julho de 1930.

O «Bulletin International» (B. I. E. S.) de Novembro diz-nos que o seu relatório «interessou vivamente» os congressistas. A função escolar dos médicos dos estabelecimentos de ensino portugueses é confirmada pela circunstância de serem directores dum «verdadeiro gabinete médico-pedagógico». O mesmo «Bulletin» frisou, entre outras, a necessidade que há em criar a disciplina de higiene em todos os estabelecimentos de ensino secundário, que seria regida pelo respectivo médico escolar.

Faremos breves comentários ao seu honesto trabalho. Este autor verificou que a sôbre-fadiga (surmenage) aguda só excepcionalmente existe no ensino secundário oficial; dum modo geral segundo o mesmo autor os programas não são exagerados exigindo-se aos alunos dos cinco primeiros anos, respectivamente 19, 21, 23, 24 horas de aula por semana e sendo o trabalho em casa calculado pelos conselhos escolares de modo a não ultrapassar 2 horas por dia.

Quando tratarmos da natureza e organização do ensino (Cap. 2.º, § 2.º) e do repouso e imobilidade (Cap. 2.º, § 4.º) veremos as correcções a fazer a êstes números, dentro das condições que esperamos ver realizadas no futuro. Mesmo assim nós supomos possível melhor rendimento intelectual dos rapazes desde que se condene o princípio erróneo segundo o qual o carácter variegado do ensino atenua a fadiga.

Não há aquisição profícua sem atenção útil, e nós vimos que fisiològicamente as variações da natureza dos assuntos tratados só pode acarretar à fadiga do assunto novo o acréscimo resultante da montagem da máquina cerebral, permita-se-nos a expressão, quando o aluno é brioso. Se o não é, a distração não podendo servir de base a nenhum método de ensino sério, foi em pura perda que se procurou amenizar por tal processo um regime escolar que é e será sempre, na idade infantil um «regime de constrangimento» na frase do senhor doutor PACHECO DE MIRANDA.

A fadiga intelectual descompensada (surmenage intelectual verdadeiro, sôbre-fadiga intelectual crónica), resulta de repetidos esforços cerebrais não seguidos de suficiente repouso e exige para se produzir, uma atenção prolongada. É necessário, porém, precisar, tanto quanto possível o significado dos termos.

A actividade quotidiana é seguida dum estado de fadiga que o sono dissipa; por vezes, intensos esforços cerebrais transitórios (concursos, exames, etc.) exigem alguns dias de repouso passados os quais a fadiga se encontra compensada. É a fadiga crónica resultante de esforços desproporcionados, que constitui a sôbre-fadiga (surmenage) (LAURER e BONCOUR).

Há autores, com ARNOULD e DUFESTEL, que ligam certa importância à distinção entre *surmenage* e *malmenage* escolares. O primeiro seria raro nas crianças, mesmo com horários pesados. De facto, em tais condições, os alunos não ultrapassam as suas fôrças. Contentam-se em ficar sentados mais ou menos imóveis nas suas carteiras, respirando o ar muitas vezes viciado da sala.

As crianças sadias escapam à sôbre fadiga (surmenage) pela sua robustez; as mais fracas refugiam-se numa indolência que as protege contra o exagêro dos programas. Nestas condições pode sobrevir o «malmenage» (FAYRER) que resulta sobretudo do sedentarismo no ar viciado das salas de aula e de estudo e duma alimentação defeituosa quer no seu horário, quer na sua composição. São crianças estioladas e intoxicadas por causas múltiplas como se vê.

Imaginemos agora que a criança é submetida a esforços cerebrais repetidos, desproporcionados para a sua idade, vivendo a maior parte do tempo numa atmosfera viciada, quando para o seu crescimento são necessários o ar puro (porque o oxigénio é um desintoxicante e um alimento), a luz (cuja intervenção no crescimento foi estudada experimentalmente) e os movimentos espontâneos (cuja importância é acentuada noutro ponto dêste trabalho) e compreenderemos que a fadiga, uma fadiga ao mesmo tempo tóxica e orgânica, se instale duma maneira progressiva.

A congestão cerebral aumentada com o excesso de atenção que se exige à criança origina cefaleia, inaptidão para o trabalho e por vezes um sintoma de defeza contra a hemorragia cerebral iminente: epistaxis.

A permanência em locais mal arejados, a privação de luz directa, criam condições defeituosas para uma boa oxigenação do sangue, donde resulta anemia e perturbações do crescimento. A immobilisação torna a respiração superficial e pode originar perturbações nervosas.

A taquicardia assinala o seu aparecimento, relacionado com múltiplas eventualidades: a congestão cerebral, a intoxicação, a anemia, a nervosidade, etc. O aparelho digestivo ressentem-se do sedentarismo e dêste desequilíbrio ao mesmo tempo psíquico e funcional, com perturbação do equilíbrio nutritivo: há anorexia, digestões laboriosas, constipação. São futuros candidatos às cintas de GLENARD, aos duches sôbre o ventre, à ginástica muscular abdominal: a ptose, a dilatação gástrica, as colites crónicas, refletem muitas vezes uma má higiene intelectual de infância.

O carácter modifica-se, umas vezes no sentido da excitação (emotividade, irritabilidade, insónia, indisciplina) outras vezes, pelo contrário, tais modificações pertencem ao tipo depressivo (sonolência, apatia, indiferença). A esta sintomatologia, bem estudada por NOBÉCOURT, acrescentaremos, seguindo a orientação de LESAGE, a necessidade de conjugar certos elementos para concluirmos, com exactidão, o diagnóstico.

Além da data do aparecimento, às vezes no primeiro trimestre, mas quasi sempre no decurso do segundo ou do terceiro, devemos inquirir do professor se a creança, pouco a pouco, começou a mostrar-se desatenta, distraída, respondendo ao acaso. Devemos também lembrar-nos de que o alcoolismo, sífilis, tiroidismo, miséria fisiológica, emotividade, constituem causas predisponentes, com o artritismo e os vícios alimentares.

E, sobretudo, devemos ter sempre em mente, com os educadores e os chefes de familia que tais rapazes se tornam por vezes verdadeiros neurasténicos, que mais tarde se verão obrigados a abandonar os seus estudos.

LESAGE, acrescenta numerosas causas de sôbre-fadiga diária, que convém eliminar. Citaremos, entre elas: o percurso, que pode ser longo, de casa para as aulas; o trabalho suplementar depois do jantar, em virtude de distrações durante o dia ou para satisfazer exigências de vaidade dos pais; o abuso dos desportos.

Estas noções eram indispensáveis para se poder com-

preender a necessidade de fraccionar o trabalho intelectual quotidiano e de o reduzir, sendo em excesso, de modo a não se atingir o limiar da fadiga cerebral, para além do qual se erguem temiveis escolhos.

CAPÍTULO II

Os factores da higiene intelectual escolar

§ 1.º — O Crescimento

Desde a tutela materna do lactante, à autonomia intelectual e moral do adulto, sucedem-se períodos característicos, intercalando nessa jornada física e mental fases cuja interpretação nem sempre é fácil, atendendo à complexidade dos factores em jôgo.

O crescimento esconde ao investigador os seus mistérios, como sempre sucede quando na nossa insaciável curiosidade atingimos os limites da Biologia onde os termos iniciais e finais da vida e do ser já começam a denunciar a penumbra que opõem à nossa compreensão.

Sabe-se todavia que o crescimento obedece a factores internos e a factores externos (1). Começaremos por estudar os primeiros.

A — *Factores internos.* — Visto que os factores internos parecem ser as glândulas de secreção interna, é à face das conquistas da sciência moderna, tão audazes como originaes, no domínio da Endocrinologia que começaremos por abordar o problema.

Seja-nos, portanto, lícito elucidar o leitor não médico sôbre a concepção de secreção interna, seguindo a rota de Pende, cujo trabalho, em parte, resumimos.

« As glândulas de secreção interna são constituídas por tecidos com estrutura e funções verdadeiramente glandula-

(1) Adoptaremos, em suas linhas gerais, o plano de LESNÉ e BINET.

res, elaborando produtos específicos e agindo sobre outros órgãos e tecidos por intermédio de hormonas ».

« As hormonas não entram na constituição dos protoplasmas celulares, nem participam no desenvolvimento da energia, mas estimulam os processos anabólicos e catabólicos dos tecidos, regulando as suas funções tróficas ».

Alguns autores pretenderam alargar o conceito de secreção interna a todos os órgãos, mas adivinha-se a confusão a que daria lugar uma tal noção, tanto mais que, acentua Pende, ela se demonstrou inaplicável à clínica.

Pende agrupa as acções incretoras em três categorias:

- 1) Acções morfo-reguladoras ou reguladoras da morfogénese do corpo;
- 2) Acções químico-reguladoras ou reguladoras das trocas materiais;
- 3) Acções neuro-psico-reguladoras ou reguladoras das reacções nervosas e psíquicas.

As glandulas sexuais, hipófise, tiroide, timo, supra-renais, pional, para-tiroides, baço, pancreas, teem sido estudadas sob o ponto de vista fisiológico e farmaco-dinâmico, no sentido de se esclarecer o problema de crescimento.

As glandulas sexuais teem uma acção morfo-reguladora bem manifesta.

Assim, o esqueleto dos eunucos (castrados completos, naturais ou artificiais) e eunucoides (castrados incompletos) é caracterizado pelo alongamento dos membros, principalmente inferiores, pela hipoplasia e forma infantil da bacia e torax, pela paragem do desenvolvimento do craneo e face, exceptuando o pavilhão do ouvido que se desenvolve, pelo contrário, desmesuradamente.

Além disso os órgãos, tanto internos como externos, sofrem regressão e atrofia, sendo também deficientes ou ausentes os caracteres sexuais secundários.

Comprova-se, dêste modo, a enorme importancia das glandulas genitais no crescimento, acrescendo que as experiências realizadas em animais e a farmaco-dinamia só veem confirmar e robustecer estas noções.

A puberdade, isto é, a maturação das celulas genitais produz-se, segundo BLAIR BELL, no momento em que cessaram as necessidades de crescimento do organismo.

É necessário que o indivíduo tenha atingido um certo

grau do seu desenvolvimento para que a sua função sexual e a sua função reprodutora se precisem, com a primeira ejaculação no homem, com a primeira menstruação na mulher.

Há uma pre-espermatogenese abortiva, como há evoluções abortivas dos folículos de Graaf, por forma tal que a maturação dos produtos sexuais só se realiza na puberdade (Champy).

Inversamente ao que sucede na ausência ou deficiência das hormonas genitais, parece que a actividade genital inibe o crescimento.

Nós acabámos de frisar que nos eunucos e eunucoides há um sindroma de alongamento somático, por exagêro do comprimento dos membros inferiores,

É portanto, um êrro grosseiro falar na aceleração de crescimento da puberdade.

Tal aceleração realisa-se na pre-puberdade, à custa de nucleinas que não podem ser distraídas das funções que lhes cabem nesse momento para irem entreter a actividade sexual.

E, se é certo que alguns carâcteres sexuais secundários preexistem à puberdade, é difficil demonstrar que eles sejam devidos ao funcionamento das glândulas genitais.

A hormona sexual actuaría, segundo Champy, sob o ponto de vista dos caracteres sexuais secundários, elaborando processos já esboçados.

Para Frank, e no que respeita à mulher, os folículos atresicos, antes da puberdade, segregam por intermédio da camada granulosa proliferante, pequenas quantidades de hormona, suficientes para regular o crescimento trofico; quantitativamente, tais folículos são ainda incapazes de iniciar a puberdade.

O período pubertário, compreende em resumo duas fases: a pre-puberdade, fase essencialmente somática, desarmónica, mas excito-catabólica, de desequilíbrio endócrino, à qual succede a fase púbere, fase sobretudo de diferenciação psíquica e de diferenciação celular, metabòlicamente equilibrada, com o início da maturidade sexual intercalado entre ambas.

É a primeira com a astenia muscular e intelectual que a acompanham, que mais nos interessa sob o ponto de vista estritamente pedagógico.

Evitámos, tanto quanto possível, definir a puberdade. Bastar-nos há dizer que Retterer, citado com aplauso por

Pettinari, forma da puberdade « uma ideia abstracta duma série de fenómenos reais que aparecem numa ordem regular para o acabamento do crescimento ».

A hipófise intervém no desenvolvimento do esqueleto e dos caracteres sexuais secundários.

« Os estudos de Cushing e dos seus colaboradores levaram a admitir na hipófise duas categorias principais de hormonas: as hormonas da neuro-hipófise, estimuladoras do desenvolvimento sexual e do metabolismo das gorduras e as hormonas do lobo anterior, estimuladoras do crescimento do esqueleto ».

No nanismo hipofisário há persistência das cartilagens epifisárias, mas num estado de inércia, a contrapôr-se à actividade das mesmas nos castrados, cujos membros se alongam desmesuradamente.

Êste antagonismo refere-se apenas à osteogénese endocondral, pois quanto à osteogénese periostal nós vimos que as glandulas genitais a estimulam, tanto assim que nos castrados há paragem do desenvolvimento dos ossos da cabeça, torax e bacia.

No ponto de vista da osteogénese periostal a hipófise actua duma maneira análoga às glandulas genitais, estimulando-a, como testemunha o exagerado aumento em largura do esqueleto, na hiperfunção hipofisária da acromegalia.

A tiroide vai buscar à infância, digamos assim, o grande contingente de factos demonstrativos da sua acção no crescimento.

O mixedema congénito, o mixedema infantil adquirido, o cretinismo crónico, são estados patológicos essencialmente caracterisados por uma grave hipogenesia geral do organismo.

As cartilagens epifisárias persistem, mas são incapazes de fabricar osso, ao passo que continua em certo modo, a osteogénese periostal.

Nas afecções atrás mencionadas, o hipotiroidismo manifestar-se-há sobretudo por uma notável diminuição do comprimento do esqueleto, que, atingindo evidentemente os membros deixará quasi normal o desenvolvimento dos ossos do tronco e da bacia.

Vimos que nos eunucos succedia o inverso. O que mais nos interessa, porém, é que, tanto o desenvolvimento somático como o psíquico, soffrem uma profunda alteração.

A crise da puberdade não sobrevém, o desenvolvimento do cérebro não se realisa, donde o cretinismo e, até surdo-mutismo.

Um notável torpôr caracteriza todas as reacções nervosas e psíquicas.

O timo, glandulas supra-renais, pineal, também interveem no crescimento, mas numa época precoce e até intra-uterina, do desenvolvimento do organismo.

Pode desprezar-se a sua acção no período da terceira infância, que principalmente temos em vista.

Quanto às para-tiroides e pancreas, não se possuem ainda argumentos decisivos para poder afirmar-se que interveem nos fenómenos de crescimento.

B — *Factores externos.* — Alimentação e condições climatéricas.

Coloco êste parágrafo sob a égide de Tissot, que teve esta sensata expressão: « o homem que mais pensa é o que pior digere ».

Ainda que quizéssemos resumir o papel da alimentação na hygiene intelectual, é-nos impossível separá-lo das necessidades alimentares, bem especiais, do indivíduo em crescimento.

Se a insuficiência alimentar ocasiona um certo retardamento do desenvolvimento intelectual, o seu exagero, as irregularidades de regime, certos vícios da alimentação, ocasionam perturbações psíquicas que podem alterar profundamente o vigor mental.

Começaremos por estabelecer, em bases sólidas, os caracteres que separam a alimentação do adulto das necessidades alimentares dos rapazes.

Os nomes de Armand Gautier e de Ch. Richet Fils e os apelidos Mc. Collum, Osborne e Mendel, andam estreitamente ligados a estas questões e são principalmente as indicações fornecidas por êstes autores que orientarão esta parte do nosso estudo.

A necessidade das diferentes categorias de alimentos existe tanto no adulto como na creança: ração calorica, ração proteica, sais minerais e vitaminas, são componentes indispensáveis tanto no regime do primeiro como no da segunda.

O elemento calorico é sobretudo fornecido pelas substan-

cias ternárias ou energéticas (hidratos de carbono e gorduras) e pelas substancias quaternárias, proteicas.

As gorduras permitem, em geral lutar contra o frio, sendo mais necessárias no inverno; os hidratos de carbono são alimentos de trabalho, tornando-se mais necessários no verão, quando as creanças mais brincam (Richet Fils).

Segundo este autor, a ração calorica fornecida pelos hidratos de carbono é de 55 %; a fornecida pelas gorduras é de 30 % e a fornecida pelas matérias proteicas, é de 15 %.

A ração calorica permite satisfazer, no adulto, o metabolismo basal e as necessidades de trabalho, havendo a acrescentar a estas, para a creança, as necessidades impostas pelo crescimento.

Daqui se conclue, desde já, que o número de calorias por kilograma de pêso, deve ser maior na creança que no adulto, mas os autores divergem quanto ao número de calorias.

Todos sabem que um adulto normal de 70 kilogramas de pêso produz 45 calorias por kilograma; na creança o número de calorias eleva-se de 70 a 100, dos 7 anos aos 14 anos segundo Richet Fils, que considera os números de Nobécourt (63 a 53) e de Mouriquand (70 a 60) como muito abaixo das necessidades da creança.

As creanças dos 12 anos necessitam, segundo o primeiro autor citado, de mais alimentos por quilograma do que as creanças dos 4 aos 9 anos.

Deve notar-se que esta opinião contradiz os dados clássicos, que consideram a ração calorica por quilograma dos 4 aos 9 anos, superior em relação ao período que vai dos 9 aos 14 anos.

É porem necessário contar com a ração de trabalho, que é muito maior nas segundas que nas primeiras, o que se traduz numa diferença que não é compensada pelo metabolismo basal, efectivamente superior nas creanças de menos idade, porque é nelas maior a relação da superficie do corpo com o pêso.

As despezas de trabalho é que suprem e ultrapassam mesmo, do ponto de vista da ração calorica total, o alimento basal, diminuindo nas creanças dos 9 aos 14 anos.

Em termos gerais e resumindo as ideias de Ch. Richet Fils, a creança necessita de cerca de 80 calorias por quilo-

grama de pêso, número que pode elevar-se a 100 em certos períodos (pre-puberdade).

As matérias albuminoides, de proveniência animal ou vegetal (leguminosas e farinhas) são necessárias tanto ao homem como à creança, mas o papel dos amino-acidos não é o mesmo no adulto, que necessita simplesmente de manter o equilibrio azotado e na creança, em que certos amino-ácidos são indispensáveis e devem estar biologicamente equilibrados.

Em primeiro lugar, a formação de novos protoplasmas celulares deve implicar uma maior necessidade de materiais proteicos na creança, visto serem as substâncias albuminoides, com os sais minerais que fornecem os materiais de construção (Bausteine de Abderhalden).

Efectivamente, a percentagem de matérias proteicas necessárias, que é de 1 grama por quilo de pêso no adulto eleva-se na creança de 2,5 gr., número de Richet Fils que pouco se afasta dos de outros autores.

Alem da quantidade, temos ainda que entender à qualidade das substâncias proteicas (Osborne e Mendel) e à sua proveniência, animal ou vegetal (Richet Fils).

Segundo Osborne e Mendel, um determinado amino-ácido é necessário sob o ponto de vista qualitativo, como constituindo um edificio celular não representado nos outros elementos da alimentação e de que o organismo é incapaz de fazer a síntese e é necessário sob o ponto de vista quantitativo, afim de desempenhar o papel que lhe compete no metabolismo (Rathéry).

A glicocola, alanina, tirosina, são inuteis para o adulto, que facilmente realisa a sua síntese à custa de substâncias que as não conteem; não sucede, porém, o mesmo para a creança.

Um mono-amino-ácido monobásico, a glicocola; um di-amino-ácido monobásico, a lisina; um amino-ácido aromático, a tirosina; um amino-ácido heterocíclico, a triptofama, eis os materiais de construção sem os quais, conforme resulta das investigações de Osborne e Mendel, o crescimento é perturbado.

Richet Fils acentúa a importância do valor biológico das albuminas de Thomas, isto é, do « poder que teem os albuminoides ingeridos de substituir os que foram perdidos pelo jejum ».

O valor biológico das albuminas animais aproxima-se de 100, quando o valor do das albuminas vegetais é visinho de 60.

Ainda que estas conclusões possam ser, e são de facto, discutíveis, é oportuno lembrar que o regime alimentar, como observou Armand Gautier, nas aglomerações humanas laboriosas e prosperas, é um regime mixto.

Graças à associação dos vegetais à alimentação animal, escreve este último autor, cerca de 92 % das substância proteicas, 95 % das gorduras, 97 % dos açucares e substâncias amiláceas, são digeridas e assimiladas, ao passo que com um regime puramente vegetal ou animal, a utilização dos albuminoides pode cair a 85 % e abaixo deste número e a das gorduras descer a 70 %.

Vejam agora a acção das *substâncias minerais*.

Os regimes demasiado pobres em calcio e fosforo, como resulta das observações de Osborne, Mendel, Mc Collum, não permitem o crescimento.

O fosfato de cal existe no pão, leite e água.

O fosforo pode também vir fornecido sob a forma de compostos fosforados orgânicos, sendo particularmente ricos os miolos e o timo de vitela.

É necessário, para que o crescimento se realise bem, haver uma relação entre o fosforo e o calcio ingeridos tal que P/Ca seja aproximadamente igual à unidade.

A creança necessita de fixar por dia cerca de 0,40 gr. de fosfato de cálcio. A assimilação desta substância faz-se, em grande parte, sob a influência dos raios solares (Richet Fils).

A ausência de potássio, não permite o crescimento, segundo Miller. Na alimentação carnea parece haver tanto potássio como sodio; na alimentação vegetariana predomina o potássio e daí provém a apetência particular dos herbívoros pelo cloreto de sódio (Rathery).

Em todos os alimentos existem quantidades importantes de potássio e o cloreto de sódio é um elemento habitual, constante, da alimentação comum.

O magnésio também desempenha, para Leroy, um importante papel no crescimento.

O sal de cozinha, em bruto, contém magnésio (é o cloreto de magnésio que o torna deliquescente).

O magnésio é o metal específico dos órgãos mais dife-

renciados : cerebro, musculos, supra-renais, globulos de sangue, timo, etc. (Rathery).

O leite encerra menos calcio que magnésio, dando-se o inverso com o pão (Rathery).

O enxofre e o bromo nada oferecem de particular em higiene alimentar infantll.

Os alimentos fornecem ferro em quantidade sufficiente.

Atribuiu-se o bócio à falta de iodo na alimentação.

As albuminas vegetais e animais fornecem o enxofre, encontrando-se o bromo, bem como o iodo, em certos órgãos (tiroide, cérebro, coração, pulmões, sangue, fígado, rins), em certos vegetais (ananás, alho, espargos, cenoura, couve), bem como na água.

De entre as vitaminas, destacaremos apenas as que influem directamente no crescimento. A vitamina *A* (vitasterina *A* de desenvolvimento, factor lipo-solúvel *A*, factor anti-xeroftálmico) é necessária para o desenvolvimento dos animais (crescimento estatural e ponderal).

A vitamina *A* abunda em certas gorduras, sobretudo oleos de peixe, onde se dissolve, alguns legumes verdes, batata, etc.

A carência do factor *A* provoca paragem do crescimento, seguida de perda de pêso (Osborne e Mendel).

A vitamina *B* ou factor hidro-solúvel (factor anti-beribérico, factor anti-nevritico), é sobretudo abundante na casca de cereais, gema de ovo, leite e frutas. É ausente nas sementes descorticadas, farinhas finas demasiado peneiradas e no arroz polido.

A experiencia mostra que o crescimento não é perfeito sem a presença das duas vitaminas *A* e *B* (Mc Collum e Davis). A vitasterina antiraquítica (factor *E* dos alemães, vitamina *D* dos americanos) é o factor de fixação do calcio, cuja ausência intervém na etiologia do raquitismo.

Estabelecidas as bases fisiológicas da alimentação na terceira infância, vejamos os graus de *digestibilidade* dos diversos alimentos.

Feitas as devidas reservas para os casos individuais, os alimentos que passam mais rapidamente do estomago para o intestino são as bebidas alimentares (café com leite, chocolate leve, caldo de carne, caldo de legumes); véem em seguida o leite, fervido ou não, os ovos quentes, frutos cozidos, biscoi-

tos, miolos, timo de vitela, peixe cozido; veem depois o arroz, legumes, carne crua, aves; os alimentos menos faceis de digerir são as carnes gordas, caça, peixe salgado, feijão verde, ervilhas, peixe gordo (Cf. tabela de Penzoldt, *in* A. Gautier).

E' necessário banir da alimentação infantil certos alimentos proteicos, uns mais ou menos toxicos, outros indigestos: conservas de carne, enchidos, visceras (figado, rim), crustáceos, peixe gordo (salmão, atum, cavala, enguia) ou salgado, caça.

Serão dados, de preferênciã, peixe magro (linguado, pescada, rodovalho, solho), carnes brancas, carne de vaca ou carneiro, ovos, leite.

O pão fresco é indigesto, sobretudo quando o miolo é ingerido sem sofrer a acção da ptiatina, mastigado e deglutido apressadamente, o que origina fermentações acéticas, causas de dispepsia.

O pão torrado ou pelo menos o consumo do pão pequeno de 75 gramas, é o que melhor convém.

Os pasteis são de difficil digestão pela grande proporção de elementos gordos que entra na sua composição.

Os legumes aquosos são pouco ricos em elementos ternários e quaternários, mas a sua percentagem em sais mine-rais torna-os necessários (Méry e Génévrier). Êstes autores acentuam ainda que, por outro lado, aumentando o volume e favorecendo a hidratação das fezes se tornam uteis, e acrescentam que devem ser dados muito bem cosidos e cortados em pedaços miudos.

As carnes devem ser frescas e tenras, de animais sãos.

Já vimos que as visceras eram de difficil digestão, mas exceptuam-se o timo de vitelo e os miolos, ricos em gorduras fosforadas.

Não condenamos o uso do vinho, que excita as glandulas endócrinas (Ch. Fiessinger) e que é um aperitivo inofensivo misturado com água, na proporção de $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{4}$ e em quantidade moderada.

Recomenda-se que estas misturas se façam no momento da refeição porque o seu sabor altera-se rapidamente e torna-se desagradável.

Pão, carne, legumes, frescos ou secos, leite e sucedâneos, eis a base racional das nossas refeições.

Os alimentos azotados são, como vimos, particularmente

necessários na pre-puberdade e instintivamente procurados pelas creanças.

Resta-nos agora, depois de termos demonstrado a necessidade duma alimentação variada na creança, no período escolar secundário, fazer alguns comentários que se amoldam à índole do nosso trabalho.

É necessário que a creança cresça, que se desenvolva, e para isso é mister fornecer-lhe os materiais nutritivos indispensáveis: um crescimento deficitário ou entrecortado de episódios patológicos não pode permitir vigor físico e muito menos energia mental.

O inquérito de Niceforo (citado por Richet Fils) mostrou os resultados da alimentação insuficiente: diminuição de estatura, do pêso, de perímetro torácico, da fôrça muscular e, em certo grau, do próprio desenvolvimento intelectual.

Por outro lado é conhecida a influência sôbre o estado psíquico e sôbre a saúde do espírito, da reabsorção de toxinas, por fermentações intestinais, em relação com o abuso de carnes, conservas ou especiarias.

O conhecimento e o aplauso que merecem as teorias de Osborne e Mendel, não devem, efectivamente, conduzir-nos ao exagerado consumo da carne.

É que, num ponto de vista mais geral o artritismo e a arterio-esclerose espreitam na juventude, insidiosamente, erros alimentares daquêlê género.

Atingida a idade adulta está o terreno preparado, havendo a acrescentar as emoções, preocupações materiais e intellectuais, irregularidade dos horários, certas afecções como a sífilis, certos vícios como o alcoolismo, e que vão necessariamente completar a ruina duma saúde debilitada desde a infância.

A má hygiene alimentar ocasiona auto-intoxicações de origem digestiva, alterando o funcionamento do aparelho digestivo, produzindo desordens psíquicas que prejudicam gravemente o labor intellectual.

Aconselhamos, seguindo Armand Gautier:

1.º — Regular a quantidade e escolha dos alimentos de modo a evitar, após a refeição, uma digestão laboriosa, sonolência, incapacidade física ou intellectual.

2.º — Não abusar das carnes, porque o seu excesso acidifica o sangue, o que predispõe para o artritismo e afecções cutâneas.

3.º — Temperar o uso da carne com legumes herbáceos, que alcalinizam o sangue.

4.º — Usar uma moderada quantidade de vinho.

5.º — Comer lentamente, mastigando bem.

6.º — Beber com moderação, às refeições.

7.º — Não excitar artificialmente o apetite, com substâncias irritantes para o estomago.

8.º — Regular e distribuir as refeições segundo um horário consentâneo com a idade e género da vida do indivíduo.

É esta última condição que vamos agora encarar.

Horário — Os alunos da E. N. A. têm: uma primeira refeição, ligeira (leite e pão com manteiga) às 8,30 h.; a segunda refeição (dois pratos de garfo, vinho e fruta) às 12,25 h.; a terceira, principal, às 17,30 h. (sopa, dois pratos de garfo, vinho e fruta); a quarta e última, ligeira (chá e pão com manteiga) ás 21,30 h.

O pão, carne de vaca e carneiro, legumes frescos e secos, leite e sucedâneos, fruta, tal é a base da alimentação dos alunos, abundante e variada.

O chá, ainda que não seja muito aconselhável, não reputamos indispensável baní-lo completamente.

Escolhemos o chá preto, menos activo, e ordenamos que seja preparado com pequena quantidade, de modo a obter-se pouco concentrado.

A sua supressão importaria a substituição daquela bebida por outra tisana (hortelã, flores ds laranjeira ou casca de limão, etc.) que seria mal acolhida pelos rapazes.

De resto, não temos observado que o chá perturbe a digestão, fatigue o estomago ou provoque nervosismo.

Ministrado com os cuidados que descrevemos, só há a esperar que active as funções da pele e a excreção das urinas, reagindo utilmente sôbre a maior parte das outras funções.

A refeição principal dos alunos é, como dissemos, às 17,30 h. após os trabalhos práticos e os exercícios físicos, que occupam a última parte da tarde, fazendo-se sentir a necessidade duma refeição abundante nessa ocasião.

A refeição das 12,25 h. não poderia ser a principal, porque acarretaria, pela demora da digestão, inutilização de parte da tarde.

Diz-se, muitas vezes, que a tradição é a grande mestra da

humanidade, suprimindo as deficiências da experimentação, ou evitando o delirante excesso das imaginações em busca de ideais.

Quanto à distribuição das refeições, temos elementos para nos afastarmos decididamente da tradição.

Tal distribuição deve, antes de tudo, obedecer ao género de vida do indivíduo.

Se por exemplo, a vida agrícola se conforma com os antigos horários portuguezes cuja refeição principal era ao meio-dia, seguida de sesta e ceia à noite (que, nestas condições, deve ser pelo menos 3 horas antes de deitar) as exigências da vida moderna e mesmo da vida escolar podem acarretar uma modificação profunda dêste horário.

Para os rapazes, aproximamo-nos do velho sistema francês, de há cincoenta anos, acrescentando-lhe uma pequena refeição, pouco antes de deitar, imposta pelas necessidades do crescimento.

Evidentemente, escreve Richet Fils, se, no adulto, quatro refeições constituem um excesso e não devem ser recomendadas, pelo contrário, na creança, a quarta refeição é absolutamente indispensável porque a capacidade do estomago da creança (que deve comer quasi tanto como o adulto) é sensivelmente metade da capacidade do estomago dêste.

A refeição principal deve ser em volta das 18 horas, correspondendo ao momento em que as perdas de substâncias referentes ao trabalho corpóreo do dia, têm necessidade de reparação (Gautier).

A digestão do meio-dia, já está muito adeantada quando os alunos retomam, cerca de duas horas depois, os seus trabalhos, práticos, manuais, físicos, etc.

Muito judiciosamente, Gautier observa que este regime seria de mau resultado, quando adoptado para um operário ou para um camponez que desde as 6 da manhã ao meio-dia já fez um exercício fatigante; nestes casos, a refeição do meio-dia deve ser a mais copiosa, permitindo reparar as perdas sofridas e preparando novas forças para o trabalho que de novo se vai executar.

As refeições devem ser seguidas dum período de repouso ou de exercícios muito moderados.

O trabalho intelectual e os exercícios violentos retiram, como se sabe, das paredes do ducto gastro-intestinal o excesso de sangue necessário a uma boa digestão.

Além da alimentação, as condições metereológicas constituem um segundo factor externo do crescimento.

A influencia da temperatura, grau higrométrico, pressão barométrica, ventos, ainda não estão suficientemente elucidadas no ponto de vista da sua acção sôbre o organismo humano.

Uma ou outra observação feliz parece perfurar a bruma que envolve os nossos conhecimentos, invocando modificações físicas do meio exterior para explicar certas eventualidades mórbidas.

Recentemente dois autores francezes, Mouriquand e Charpentier fizeram uma comunicação à Academia de Medicina sôbre o sindroma do vento do sul, que ataca as creanças, tornando-as agitadas e conduzindo-as a uma desidatração aguda grave, sem diarreia, sem vômitos.

O «sindroma do vento do sul» seria devido, segundo aquêles autores, ao abaixamento do grau higrométrico.

Os psicastenicos e nevropatas portuguezes conhecem de sobra êsse vento de Espanha, já popular atravez dum ditado nacional, e que neles determina cefaleia, irritabilidade e um estado tão acentuado de nervosidade que levava um do nosso conhecimento a sair para a rua, correndo e disparando tiros para as nuvens ou para o Sol, com a sua velha carabina.

Certas epidemias aparecem enlaçadas a condições metereológicas que é difficil definir com precisão.

O estado físico-químico do soro não deve ser estranho a tais fenómenos. Fritzsche, num estudo consagrado às relações entre as perturbações atmosféricas e as tromboses e embolias pulmonares, emite a ideia de que os fenómenos eléctricos atmosféricos devem exercer influencia sôbre os processos electricos do corpo humano.

Oferecem-se ao investigador vastos campos de estudo na descoberta dos laços que relacionem o meio exterior com o meio interior do indivíduo em crescimento.

Experiências, já antigas, de Georges Bohn, e outras, mais recentes, de Wolkman e Vagliano, demonstram a influencia

da luz, particularmente dos raios ultra-violetas, sobre o crescimento.

Estas experiências teem sido confirmadas por outros autores, particularmente norte-americanos.

A influência das estações sobre a marcha do crescimento deve pois ser encarada à face de dados múltiplos, e extraordinariamente complexos.

Sabe-se, por exemplo, que as poeiras reteem os raios ultra-violetas, mas permitem a passagem dos infra-vermelhos, seus antagonistas, sendo, pelo contrário, permeavel a humidade aos ultra-violetas e não aos infra-vermelhos.

As variações do crescimento, durante o ano, com as estações, mesmo nas creanças que não vão à escola, são portanto muito difíceis de interpretar.

Os pedagogistas teem de esperar que a Fisiologia esclareça êstes problemas antes de concluirem prematuramente acerca da intervenção do regime escolar nas variações de crescimento assinaladas, parecendo haver aceleração nos meses de férias grandes.

Efectivamente, devemos lembrar-nos de que muitas creanças vão para a Beira-Mar durante as férias de verão e que no clima marítimo, pela ausência de poeiras e pela forte percentagem de humidade, se realizam todas as condições para uma forte irradiação pelos raios ultra-violetas, favoráveis ao crescimento, além da benéfica acção da vida ao ar livre, quasi permanente.

*

* * *

Do que escrevemos se conclui que o crescimento na idade escolar secundária é sobretudo orientado pela tiroide, hipófise e glandulas genitais, estando também submetido à alimentação e à luz.

Ora o crescimento físico não é contínuo, como se da preparação e entrada em actividade de certos órgãos e tecidos, variados na forma, por vezes funcionalmente antagónicos, resultassem interrupções ou, pelo menos, uma certa neutralização das hormonas do crescimento, admitindo que estas constituem o factor interno primordial do crescimento.



O crescimento físico está sujeito, dêste modo, a alternativas de aceleração e diminuição que todas as estatísticas permitem confirmar, o que levou alguns autores a estabelecerem uma lei de periodicidade do crescimento.

Apresentamos as seguintes estatísticas, referidas à estatura, na idade escolar:

Mascarenhas de Melo (Cf. F. de Vasconcelos)	Dr. Almeida Rocha (5.108 mensurações em sete anos lectivos)
10 anos — 1,32	1,321 310 mensurações
11 » — 1,35	1,359 676 »
12 » — 1,39	1,399 859 »
13 » — 1,43	1,458 871 »
14 » — 1,50	1,519 739 »
15 » — 1,57	1,581 597 »
16 » — 1,62	1,629 443 »
17 » — 1,63	1,658 291 »
18 » — 1,65	1,681 185 »
19 » — 1,69	1,675 65 »

A lei da periodicidade do nascimento em face destas estatísticas baseadas em creanças portugêsas, para poder afastar-se o factor raça, poderia ser expressa da seguinte forma:

10 a 11 anos — período lento	0,03 M. de M.—0,038 A. R.
11 a 13 » — » menos lento	0,04 M. de M.—0,040 e 0,059 A. R.
13 a 15 » — » acelerado	0,07 M. de M.—0,061 e 0,062 A. R.
15 a 16 » — » menos acelerado	0,05 M. de M.—0,048 A. R.
16 a 18 » — » lento	0,01 0,02 M. M.—0,029 0,023 A. R.
18 a 19 » — » menos lento	0,04 M. de M.

O período acelerado corresponde à pre-puberdade.

Além da raça, há outros factores susceptíveis de fazer variar e dificultar a interpretação dos dados estatísticos: hereditariedade, inanição, más condições de higiene (alimentar e climatérica), afecções endócrinas, insuficiência respiratória.

Se um determinado período é curto, o crescimento torna-se mais interno e inversamente.

É a lei da compensação que completa com a lei da correlação, a lei da periodicidade (Barnés).

A lei da correlação diz respeito ao desenvolvimento psíquico no decorrer do crescimento.

A actividade mental diminue durante os períodos de aceleração do crescimento.

Os métodos de fadiga intelectual mostram, efectivamente, que a atenção é, então, menos forte.

O desenvolvimento físico, exigindo ao organismo uma energia suplementar, expressa principalmente em nucleínas, acarreta um certo retardamento intelectual.

Durante êstes períodos convém portanto poupar os escolares não lhes exigindo os esforços intelectuais habituais.

As estatísticas de Manouvrier mostram o aumento progressivo do cérebro até à puberdade, havendo, depois desta, diminuição. Convém notar que nos francêses a puberdade é mais tardia que entre nós.

	M	F
7 a 14 anos	— 1,302 kg.	— 1,155 kg.
14 a 20	» — 1,375 »	» — 1,244 »
20 a 30	» — 1,357 »	» — 1,238 »

Na maior parte dos paízes admite-se que a creança tem a capacidade bastante para receber o ensino após os 6 anos.

Justifica-se tal limite com o facto do cérebro experimentar um intenso crescimento até aos 6 anos, sendo em seguida mais reduzido o seu aumento (Burgerstein).

Não apresentamos notas estatísticas do pêso, perímetro, etc., porque sendo já suficientemente conhecida a influência, das diversas hormonas sôbre o desenvolvimento do esqueleto, as variações experimentadas por êste exprimem melhor que quaisquer outras a interferência dos factores internos.

Se compararmos os números das estatísticas que o nosso ilustre colega sr. Dr. Almeida Rocha, apresenta no quadro IX do seu magnífico e consciencioso trabalho, eis as conclusões a que chegamos: há uma flagrante coincidência dos crescimentos estatural e ponderal, o que nos permite considerar a lei da periodicidade como global, envolvendo estatura e pêso, no tempo e no espaço.

A lei das alternativas («loi des alternances» de Godin) deve ser passada em silêncio enquanto não se amoldar aos novos dados da fisiologia endócrina, sendo hoje bastante obscura a interpretação dos seus resultados.

*

* *

Entre os 13 e os 16 anos um grande perigo ameaça o adolescente, cujas consequências devemos apontar.

Referimo-nos à sobre-fadiga genital: a masturbação, repetida ocasiona um estado de fadiga crónico, tornando-se inimigo da energia física e da energia mental.

A prática da masturbação não é, por vezes, mais do que a continuação, na adolescência, dum tic da segunda infância, idêntico ao hábito que têm certas creanças de chupar o polegar (Lasègue).

Trata-se, outras vezes, de rapazes de vontade débil, contaminados por más companhias, cuja educação moral foi menosprezada.

Ora, convém observar que, para um desenvolvimento normal dos órgãos genitais, sem perturbações mórbidas locais ou gerais, convém um absoluto repouso dos mesmos.

O método que consiste em expôr ao adolescente (ou à creança) os perigos da masturbação, instruindo-o num dos mais complexos e árduos capítulos da Fisiologia, é baseado em paradoxo pouco subtil.

A evidência dos inconvenientes do vício secreto pode impressionar espiritos sãos, disciplinados, cuja energia é um obstáculo sério à vitória duma doença cujo alicerce é precisamente a tibieza de vontade dos jovens que ela arrebatava.

A acção da vida ao ar livre, onde os jogos educativos (que os masturbadores desprezam e aborrecem como aliás todas as alegrias sãs) e a ginástica educativa serão os elementos dominantes, é tão evidente sobre o desenvolvimento físico e o repouso genésico, que não reputamos necessário insistir sobre os seus efeitos derivativos e calmantes.

Por outro lado, a ginástica e os jogos educativos, criam um ambiente psíquico, individual e colectivo, pouco propício a práticas desta ordem.

A sua acção profilática parecerá indiscutível aos que quizerem abordar a psicologia das vítimas da masturbação. E fortalecendo-lhes a vontade, desenvolvendo-lhes a atenção, melhorando-lhes o trofismo, fortificando-lhes os musculos que

poderemos conferir-lhes armas próprias para lutarem, e não abandonando-os ao seu destino cruel depois de lhes termos mostrado com dedo austero a degradação e ignomínia que os esperam, numa atitude semelhante à do pai louco que pretendesse obrigar o filho de 10 anos a erguer, a pulso, o carro de bois, atolado no lamaçal por imprevidência sua.

Em geral, escreve Fleury, os fortes são castos, a purêsa dos costumes é um fenómeno freqüente nos homens de grande envergadura mental, de energia moral e física, havendo indubitavelmente uma relação de causa para efeito entre o estado de continência e o estado de saúde moral, de vigor intelectual.

Richet Fils aponta como atributos da sobre-fadiga genital na adolescência e tanto mais acentuados quanto mais novo é o indivíduo, os seguintes fenómenos: predisposição para a tuberculose, exagero da fadiga, queda da intelligência, perversão do character, insónia.

Impõe-se um diagnóstico precoce e uma terapia delicada.

É necessário afastar os excitantes normais da erecção: leituras, quadros e recordações obscenas.

O decúbito dorsal prolongado, a permanência no leito, pela manhã, a plenitude matinal da bexiga, são outros tantos episódios a evitar.

Um repouso de algumas semanas (clinoterapia), a hipnoterapia, a senage genital, o insolamento no campo, a quimioterapia pelo fosforo, uma alimentação apropriada, a opoterapia, etc., constituem uma série de prescrições que é necessário saber relacionar e conjugar judiciosamente.

Freud diz ter empregado com successo, a psico-análise, mas não cabem aqui as razões que nos levam a condenar um tal processo.

§ 2.º — Natureza e organização do Ensino

Todo o trabalho intelectual, especulativo ou prático, todo o exercício, muscular ou mental, quando dirigidos pelo professor, requerem método, exigem disciplina, põem em jogo a vontade do escolar.

Ora, toda a actividade voluntária exige o funcionamento do cortex, não sendo portanto lógico amenizar a actividade dos rapazes multiplicando, variando no decurso do dia esco-

lar, as disciplinas, trabalhos manuais, exercícios físicos, etc. num kaleidoscópico de distrações disposto em homenagem à natural indocilidade e ânsia de liberdade da criança.

Confundiram-se dois estados diferentes, a fadiga cerebral e a lassidão e supoz-se que os rapazes têm interesses reais de ordem especulativa, sobrepondo estes aos que devem considerar-se como basilares: os do seu crescimento.

Para se ensinar com proveito, é necessário que se ensine pouco; não se deve obedecer a processos que deram as suas provas, bem negativas, mas sim reduzir mais ainda o número de horas de trabalho.

« A idea de aprender poucas coisas, mas de aprendê-las a fundo deveria ser a ideia principal do ensino » (Gustave Le Bon).

Ora, o actual regime de classes oferece a enorme desvantagem de exigir um número de aulas superior ao regime de disciplinas ou à concentração, sem que no termo final dos resultados atingidos nos possamos supôr satisfeitos, mesmo no que respeita à lassidão, que nos parece sobretudo função do método do professor.

Por outro lado, a educação física é hoje, no nosso país, como veremos, a preocupação primordial, o problema capital de toda a educação.

As conseqüências do actual estado de coisas adivinhar-se-hão quando a ginástica atingir nas Escolas o superior relêvo a que tem direito.

É, de facto, legítimo supôr-se que a sôbre-fadiga física irá tomar posse de organismos aos quais se exige hoje, na ordem intelectual, uma variedade de esforços incompatível com as necessidades impostas por uma ginástica educativa tomada a sério.

É curioso observar o que se fazia no Colégio de Oundle, onde Sanderson procurava despertar nos alunos o maior coeficiente possível de iniciativa.

Distanciados dos métodos de trabalho dessa Escola, entre outras razões porque os consideramos inadaptáveis ao nosso meio, notaremos contudo que o director dêste célebre colégio procurava que os alunos aproveitassem o rendimento intelectual do tipo « idea fixa » ou « idea directriz ».

Sirva de exemplo o que se passava quanto ao ensino da História e que nos é relatado por Wells.

O período compreendido entre 1783 e 1905, por exemplo, era dividido em acções, cada uma das quais era distribuída a um grupo de alunos, para que o estudassem a fundo, e cada aluno, durante 3 meses, dedicava-se a um trabalho especial dentro da sua secção e que lhe era designado pelo grupo de que fazia parte.

No nosso país, duma aula para a outra, os rapazes têm de fazer desmontar, por assim dizer, a sua atenção, para a orientarem em diferente sentido.

Acrescenta-se à fadiga anterior a fadiga da lição seguinte, acumulada ao esforço exigido por uma nova ordem de ideias, mesmo que se trate de disciplinas afins.

Este enciclopedismo diário encerra, em lamentavel dose, todas as desvantagens.

Escreve o Dr. Paulo Carton: « querendo tornar enciclopédico o cérebro das crianças, só se consegue fazer delas indivíduos débeis, cansados antes de tempo, inteligências primárias que abordaram tudo sem aprofundar nada, que não sabem distinguir o que é verdadeiro do que é falso, a que falta critério e que se tornarão estúpidos ou falhados ».

Extraímos da conhecida obra de Gustave Le Bon, « *Psychologie de l'Éducation* », cujas conclusões do que devergimos em parte, não interessam especialmente ao nosso trabalho, algumas opiniões que, por serem já um pouco antigas, não perderam todavia a sua actualidade no nosso país: os nomes de Jules Payot, Armand Gautier e Emile Boutroux garantem a seriedade dos pontos de vista expressos.

Jules Payot afirmava na *Revue Universitaire* de 15/4/1899, que o enciclopedismo nas escolas « deixa dormir as faculdades activas e principalmente o espírito de observação e a sagacidade de interpretação ».

Armand Gautier, numa comunicação à Academia de Medicina de Paris, em 26/7/1887, manifestava opiniões quasi idênticas: « uma mesma quantidade de trabalho ou de vontade, aplicada a um conjunto de matérias e programas cada vez mais variados e cada vez mais amplos, produz como resultado inevitável uma mediocridade cada vez mais evidente em cada assunto, excepto naquêles ou naquêles que o aluno prefere e concebe bem ».

Emile Boutroux, membro do Instituto, traz-nos com a sua autoridade insuspeita de professor de Fisiologia na Sorbonne,

um ponto de vista que interessa directamente à campanha de alguns médicos portugueses, honrosamente chefiados pelos srs. Drs. Pacheco de Miranda e Pinto de Miranda, campanha à qual demos, desde a primeira hora, o mais entusiástico dos apoios: « Eu desejaria que a educação física fôsse posta na mesma linha e mesmo, nos primeiros anos, acima da educação intelectual. Na Alemanha esta educação está muito desenvolvida. É posta ao nível do ensino do grego, das matemáticas ou de qualquer outro ramo. A insuficiência da nossa educação física parece-me constituir um perigo inquietante para o futuro da nossa Raça ».

É mesmo indubitável haver toda a vantagem para o organismo em não se dispersar a atenção por diversos assuntos.

Darwin, cuja obra imensa pressupõe, à primeira vista, uma organização física fora do comum, uma compleição verdadeiramente atlética, era portador duma saúde precária. O seu corpo débil era alimentado por um sangue pobre e a sua atenção não tinha vigôr.

Lemos numa obra de Maurice de Fleury, que uma hora de estudo pela manhã, seguida de um descanso de hora e meia e depois cêrca de duas horas no laboratório, constituíam o máximo de assiduidade à mesa de trabalho, dêsse grande espírito.

Uma ideia directriz, a consequência de atingir o fim, explicam o triunfo do astênico, do desmemoriado, que não podia fixar, por mais de dois dias, um nome próprio ou um verso.

Fleury confirma as suas ideias com a seguinte frase de Mosso: « o pensamento num só assunto multiplica singularmente o valor do tempo ».

Estas palavras dum fisiologista tão eminente revestem uma autoridade que ninguem discute.

Recortamos duma obra de Mosso a seguinte frase de Newton: « Nunca perco de vista o meu assunto, à espera que a tenue claridade se transforme, numa luz brilhante ».

A aplicação destas noções à Pedagogia começa a lobrigar-se em certas opiniões conceituadas.

« Está provado, por psicólogos e pedagogistas, que o aluno se fatiga menos estudando poucos ramos de ensino por dia, sem diminuir a duração do trabalho ».

« Não é a variedade de assuntos que evita a lassidão, mas sim as maneiras variadas de tratar um mesmo assunto ».

« Quando se têm que estudar 4 ou 5 disciplinas diferentes, o aparelho cerebral deve mudar outras tantas vezes a sua actividade e adaptar-se às novas exigências; a atenção toma outras tantas novas directrizes, fazem-se sempre novas associações; a consciência muda todo o seu conteúdo e tudo isso exgota o aparelho mental (Dr. Efrem Beldedoff) ».

Não queremos ferir lume na discussão travada entre os que pretendem sugerir ao adolescente o humanismo grego-latino e os que visionam a Naturêza como primeiro objecto de estudo da intelegência que desabrocha.

Se as humanidades perdem adoradores nas épocas de dinamismo militar ou económico, um e outro egoista, absorvente, também a sciência não é banca acabada, parecendo-nos imprudência inculcar aos escolares fracções de ideias científicas.

Contou-nos alguém que, quando aluno do Liceu, o professor de Química resolveu na 7.^a classe fazer uma revisão geral, por classes, de toda a matéria,

Andava-se a repetir a Química da 3.^a classe.

O professor chamou um aluno e perguntou:

— Qual é a valência do fósforo ?

— O fósforo pode ser tri ou pentavalente.

— Oh! Senhor! Não diga tal! O fósforo só é pentavalente no 5.^o ano!

Se êstes factos podem evitar-se e são inconcebíveis em liceus modelos, com professores modelos, com alunos modelos, a verdade é que a sciência ingerida às gotas pode ser prejudicial à saúde intelectual de quem a recebe por um fenómeno parecido com o que os médicos designam por anafilaxia.

Consegue-se assim um soberano desdêm pela investigação envolto no desejo de esquecer depressa o que se aprendeu durante o ano, após a passagem do exame.

Além disso, a sciência progride pelo scepticismo são dos que a praticam amando-lhe as deficiências para as corrigirem, quando já chegaram àquela autonomia mental que lhes permite uma clara e equilibrada visão dos fenómenos.

Se Rutherford e Bohr se satisfizessem com a teoria atómica pura, não teriam brotado dos seus cérebros privilegiados concepções novas da constituição da matéria, das quais

dimanaram tantas descobertas, entre elas a telefonia sem fios e a diatermia de ondas entretidas.

*

* *

Será possível harmonizar as tendências naturats da creança com o ensino?

O conjunto de factos psicológicos que se desenrolam no decorrer do crescimento é muito complexo, competindo mais à Pedagogia do que à Fisiologia, amoldar (ainda um tanto empiricamente) a capacidade de atenção à natureza do ensino, dentro dos limites que a Fisiologia já tenha estabelecido e respeitando as incógnitas que esta última denunciar.

As classificações dos troços psicológicos da vida infantil são muito numerosas.

Citaremos as de Stern, Stumpf, Devey, mas vamos detalhar as de Vermeulen, bem sintetizada por Barnés, e de Ferrière.

Na primeira infância, isto é, desde o nascimento à primeira dentição, predominam sucessivamente os interesses perceptivos (tendência unificadora da realidade), motores (os movimentos, até aí inconscientes, tornam-se conscientes) e glóssico (aquisição da linguagem).

A segunda infância, que vai na criança normal desde a primeira à segunda dentição, é caracterizada pelos interesses concretos.

A terceira infância, compreendida entre a 2.^a dentição e a puberdade, é caracterizada pela actividade simbólica e pela aquisição de conhecimentos abstratos.

Adolphe Ferrière, sob o ponto de vista escolar, admite quatro períodos, que se sucedem dos 7 aos 18 anos.

Dos 7 aos 9, período dos interesses imediatos; dos 10 aos 12, período dos interesses especializados (geografia, história); dos 13 aos 15, período dos interesses abstratos simples (gramática, sciências físico-químicas); dos 16 aos 18, período dos interesses abstratos compostos (Biologia, Psicologia, Filosofia, Religião, Sciências sociais, económicas, politicas, jurídicas, etc.).

Aplaudimos Barnés quando êste autor entende ser prematuro admitir que os interesses reais da criança e do adolescente saiam fora da tendência fundamental que caracteriza a vida infantil: « o jogo, que não é interesse concreto, mas uma forma típica de actividade, acompanha toda a infância ».

O trabalho intelectual, seja qual for a sua natureza e dentro das melhores condições da moderna hygiene, é sempre para a criança um « regime de constrangimento ».

Books and reading are distateful, for the very soul and body cry out for a more active, objective life, and to know nature and man at first hand (Stanley Hall).

« O trabalho como dever, como esforço interessado, como actividade sem satisfação própria, como deslocamento desta para os fins interessados que se desejam alcançar, não pode ser característico de nenhum período da infancia (Barnés) ».

A formação e o desenvolvimento harmónico e integral do individuo não podem obter-se, como queria Sanderson, adoptando o critério da reprodução na escola das actividades da vida real.

A base do desenvolvimento harmónico e integral do individuo, morfológica, fisiológica, psicológica e socialmente considerado, é a organização prática dos exercícios físicos, pela ginástica educativa, como ensina o sr. dr. Pinto de Miranda.

Se nos debruçarmos, com atenção, sôbre a organização official do nosso ensino secundário, verificamos que êle assenta em alicerces puramente teóricos, com os quais ninguem parece conformar-se.

Entretanto, toma aspectos caudalosos a torrente de escolas por medida, escolas novas, escolas únicas, etc., na ânsia idealista de destruir o velho para soerguer o novo.

Cuidado! « Á fôrça de ouvirmos falar de escola com adjectivos, é de temer que se desfaça a escola substantiva », escreveu Barnés.

Voltemos ao ensino official. Os horários liceais realizam, desde a primeira à sétima classes, uma curva parabólica.

À primeira e segunda classes, relativamente pouco sobrecarregadas, seguem-se a terceira, quarta e quinta em que o número diário de aulas aumenta, para novamente decrescer na sexta e sétima classes.

As estatísticas portuguezas de Mascarenhas de Melo e

Almeida Rocha, pelo seu lado, indicam um período máximo de aceleração do crescimento, que vai desde os 13 aos 15 anos.

Se atendermos a que as nucleínas são indispensáveis para o desenvolvimento físico, se atendermos a que está verificado que o exercício intelectual é prejudicial nêsse período do crescimento, atrofiando os rapazes, criando nêles uma nervosidade infecunda ou hábitos graves de indolência, somos obrigados a concluir que a hygiene intelectual se opõe formalmente a esforços intellectuais severos em tal período.

Pois bem, a maioria dos alunos nessas condições frequênta uma das classes (terceira, quarta ou quinta) precisamente mais sobrecarregadas.

Se durante a primeira e segunda classes alguns alunos se encontram já em pleno período de crescimento, sendo um tanto legítimo que essas duas primeiras classes fôsem leves, se durante a terceira, quarta ou quinta classes, a maioria se encontra entre os 13 e 15 anos, justificando muito acentuada diminuição do regime de aulas, não faz por outro lado sentido que a sexta e sétima classes sejam mais fáceis de vencer, quando todos ou quasi todos os alunos atingiram a puberdade, não havendo inconveniente de maior em exigir-se-lhes um esforço intellectual mais sério.

Até aos 13 a 15 anos, o regime intellectual deveria ser, em suma, muito diminuído, consistindo por exemplo em 2 ou 3 aulas diárias para os alunos dos 10 aos 12 anos, e de 2 horas, como máximo, para os alunos dos 13 aos 15 anos.

Achamos exagerada a opinião de Sabatier (citado por Faria de Vasconcelos), que aconselha a supressão pura e simples do trabalho intellectual na pre-puberdade, porque é mister manter sempre treinado o espirito da criança na ordem especulativa e iríamos daquelle modo dificultar-lhe o seu poder de abstracção quando recommençasse os seus estudos.

« É necessário cultivar um cérebro como um campo, para não o deixar regressar ao estado selvagem » (Mosso).

Também nos parece pouco prudente adoptar a tática de Stanley Hall, que aconselha a supressão apenas no ano do crescimento mais intenso, pela impossibilidade de, na prática, se fixar préviamente êsse período, e de não afastar inteiramente o perigo que se nos afigura presente na opinião de Sabatier.

Achamos preferível começar a estudar-se, em estatísticas completas, conscienciosas e especialmente designadas para êsse fim, qual a idade do mais intenso desenvolvimento, que em Portugal parece corresponder aos 13, 14 e 15 anos.

Insistir-se ia sempre na ginástica educativa, com aulas diárias, proficientemente ministradas por professores e ajudantes em número suficiente, recolhendo as vantagens soberanas que resultariam para a sociedade portuguesa dêsse panorama de individuos belos, vigorosos no corpo e no espírito, atentos, disciplinados e corajosos, capazes para a luta e para o esforço persistentes, cuja longevidade não permitiria confrontos com os intelectuais de hoje, atrofiados e doentes, com suas ptoses, suas anginas de peito, suas fermentações gastro-intestinais, suas anemias, suas nevroses, suas obesidades, etc.

É, sobretudo, com o elevado número de alunos por classe que os actuais professores de ginástica argumentam para justificar a nula eficácia do seu ensino.

Estes professores têm razão, mas supomos possível uma solução que não acarreta dispêndio de monta para o Estado, como veremos ao tratarmos da «Educação física» (§ 3.º).

Torna-se, porém, necessário, antes de tudo, organizar programas baseados no conhecimento da fisiologia do ser que cresce, afastando enérgicamente a tentação de o fazer frutificar cêdo de mais, atrofiando-lhe as suas másculas energias latentes, exgotando precocemente a sua seiva, atraçoando uma vez mais o futuro da sua nobilíssima condição de ser humano e livre.

Repugna-nos também toda a orientação dos que queiram reproduzir, em minúsculo, o homem adulto, na educação escolar, em caricatura sarcástica.

O senso crítico parece ter, como órgão de realização, a hipófise (Pende). O estudo das teorias científicas deve ser ministrado com cautela aos rapazes em via de crescimento.

Tais assuntos, incertos, duvidosos, problemáticos ou incompletos, impressos numa hipófise que orienta nesse momento da vida outros mecanismos do crescimento, arriscam-se a transformar-se de falaciosos em certos, viciando a futura mentalidade do escolar que na vida real paulatinamente e custosamente, encontrará ou não o equilíbrio.

Lembremos as afirmações de Lesage (citado por Rasse), falando dos estudantes de medicina: « confusão mental, incu-

riosidade... interrogam o doente ao acaso, sem plano... confundem constantemente o acessório com o essencial, o geral e o particular, os efeitos e as causas... quando redigem não há um termo preciso, nem composição, nem estilo, mas incoerência... e calão »!

As humanidades, pelo contrário, sem perderem as suas vantagens como ginástica mental, não oferecem êste inconveniente.

As teorias científicas só deveriam ser ensinadas dos 13 e 15 anos em diante.

A propósito da natureza do ensino, desejamos referir-nos aos trabalhos práticos, que teem na E. N. A. primacial importância.

Além da benéfica acção da vida ao ar livre, os trabalhos agrícolas desenvolvem as faculdades de observação, favorecem o espírito de iniciativa, criam a confiança em nós próprios.

Tais qualidades não são de somenos valor educativo e social e quasi constituem apanágio do ensino agrícola.

Por outro lado, a íntima comunhão com a naturêsa exerce uma acção equilibradora do sistema neuro-vegetativo e afasta os rapazes dos perigos que uma vida intelectual viciada acarreta, como freqüentemente acontece nas cidades.

Os ruidos constantes dos grandes burgos modernos, a sua indumentária alacre, as suas exposições de pintura, as suas noites de música, os scenários dos teatros onde a luz intensa realça a diversidade das côres vivas, originam a fadiga, diminuem a atenção, contribuem em suma para a generalisação epidémica da neurastenia e da sôbre-fadiga, realizando condições desfavoráveis a uma boa hygiene intelectual (Cf. Fleury).

As cidades constituem, como diz Féré (Sensation et Mouvement) fôcos de excitação dos diversos sentidos, o que dá logar a exgotamento consecutivo.

Todos reconhecem as vantagens duma vida tanto quanto possível vegetativa, enquanto o sistema nervoso e as glându-

las endócrinas não completarem o ciclo que finaliza na puberdade, ocasionando uma verdadeira revolução no íntimo do ser.

Compreende-se que seja necessário poupar o sistema neuro-vegetativo, se nos lembrarmos de que as « hormonas actuam, principalmente, sôbre o simpático, para-simpático e seus órgãos de realização » (Curschmann, de Rostock).

O fulgôr das cidades cria, de facto, uma ironia que pode ser brilhante, incita a discussões sôbre problemas que podem ter actualidade, mas é propício às vontades efeminadas e aos caracteres irresolutos.

A memória, a atenção e a vontade são, pelo contrário, dóceis instrumentos de organismos sãos.

O exagero do tonus do simpático, excitado em discussões estéreis, criando uma nervosidade infecunda ou, inversamente, o exagero do tonus do vago, a cada passo evidente nêsses rapazes macilentos, constipados do ventre, apáticos e indiferentes, são mais raros nos que se libertam da cidade procurando o campo.

A harmonia do sistema vegetativo, funcionando com calma, origina então um estado de atrofia, fecundo em seus resultados práticos, elevado em seus aspectos morais: o trabalho torna-se menos custoso e a alegria é sã e duradoura.

§ 3.º — Educação física

Na obra do sr. dr. Pinto de Miranda, vasta e rica messe de ideas e de factos, pode o leitor encontrar detalhes e maior riqueza de pormenores do que nêste parágrafo do nosso estudo, que forçosamente temos de resumir ao essencial.

Démos-lhe o título, bem especificado, de educação física e não o genérico de exercícios musculares, porque tivemos sobretudo em vista confirmar o domínio da educação física em higiene mental.

Os exercícios musculares constituem, efectivamente um factor externo de crescimento: a necessidade de movimentos é tão instintiva como indispensável aos rapazes.

A imobilidade prolongada em decúbito dorsal de certas pirexias caminha muitas vezes « pari passu » dum crescimento endocondral exagerado da parte do esqueleto, em virtude da cessação das pressões recíprocas que os movimentos muscu-

lares e a atitude erecta normalmente realizam sôbre os ossos (1).

Os exercícios exagerados, desproporcionados à idade, sexo, condições individuais de robustez, oferecem também inconvenientes: por um lado, inibem o crescimento do esqueleto, ossificando-o precocemente, por mecanismo inverso do que determina a imobilidade prolongada, e por outro lado obrigam a criança a consumir as próprias reservas, autofagia que a expõe a uma diminuição da resistência orgânica tal que a oferece como prêsna inerme das mais graves infecções: tuberculose, tifoide, etc.

Os exercícios físicos devem pois ser moderados, ora espontâneos, ora metódicos e progressivos.

Se devemos respeitar a ânsia de liberdade de movimentos da criança ou do rapaz, evitando os perigos que para o seu crescimento e para a sua saúde resultariam da imobilidade, não é menos certo que nos assiste a dever de os educar, conferindo-lhes as maiores probabilidades de obtenção dum desenvolvimento integral e que radique no futuro cidadão, as qualidades únicas que verdadeiramente o tornam valioso como instrumento social.

Existe para isso um meio que se nos afigura: o mais científico, porque se amolda perfeitamente aos modernos conhecimentos de fisiologia; o mais pedagógico, porque é de todos o menos susceptível de criar individuos falseados na sua organização mental, mantendo-lhes a purêsna das ideas sem lhes ofuscar o espírito, «forçando-os», nem lhes fazer perder o senso crítico «profissionalizando-os» ou «especializando-os» precocemente; o de maior alcance social pois que, bem conduzido, bem propagado, bem executado, permitiria a formação dum ambiente mais particularista, favorecendo a eclosão de espíritos novos, fortes, capazes de encarar a vida de frente, contando consigo mesmos; referimo-nos, precisamente, à ginástica educativa.

(1) Godin, esquecendo esta condição fundamental, atribui êsse alongamento exagerado à clausura e insuficiência de ar, de actividade e de luz. Será necessário acrescentar que na febre tifoide, há uma congestão irritativa da medula óssea que também contribui para o referido alongamento?

Foi êste o motivo que nos levou a arrancar o movimento muscular dos factores externos de crescimento, para o estudarmos principalmente como exercício metódico, na sua função educativa.

A ginástica educativa propõe-se desenvolver o individuo harmónica e integralmente.

Ela aproveita todos os efeitos locais e gerais do exercício: «fortificar os músculos, favorecer o jôgo das articulações, malaxar a pele, glândulas sudoríparas e órgãos internos, acelerar e facilitar a circulação, aliviar o coração, ampliar a respiração, produzir calor, activar a nutrição, exagerar a transpiração cutânea, favorecer a eliminação de sais, ureia, acido úrico, ácidos gordos, lecitinas, numa palavra todos os productos de desassimilação» (Pinto de Miranda).

A ginástica educativa tem ainda a faculdade de se amoldar às necessidades especiais de cada organismo, mais ou menos intensa, conforme a idade, o sexo e a robustez do individuo.

Pelo seu carácter progressivo, ella consegue realizar os seus efeitos com segurança, afastando o perigo da sôbre-fadiga física.

Mas os seus efeitos adquirem um singular relêvo sintético quando atentamos na sua importância psíquica (1).

Pelos seus exercícios derivativos, exerce uma acção favorável sôbre o cérebro dos rapazes, congestionados pelo esforço cerebral das aulas e estudos sendo essa uma das razões que nos levam a preconiza-la à tarde, antes do jantar, terminando cêrca de meia hora antes dêste.

Cada lição de ginástica educativa é um modêlo de boa e lógica seqüência: assim, os exercícios calmantes vêem regularizar a circulação e a respiração após exercícios mais fatigantes.

A sucessão dos exercícios de ginástica sueca, preparatórios, fundamentais (movimentos combinados, de extensão, suspensão, equilíbrio, marcha e corrida, etc.) derivativos e respiratórios, têm em vista conferir precisão e harmonia,

(1) Que existe uma solidariedade psico-motora provam-no a fisiologia comparada (Jony e Baruk), a anatomia-clinica (Brodman e Von Economo) e os trabalhos de Toulouse e Mignard, entre muitos outros.

obrigam o aluno a pôr em jôgo a sua atenção, a sua energia, tornam-no ágil, imprimem-lhe dextreza, habituam-no a dominar-se a si próprio.

O hábito do exercício, como escreve Macaigne, aumenta a confiança em nós próprios, confere-nos bravura perante o perigo, torna-nos decididos nas nossas acções, infunde generosidade e altruismo nas relações sociais dos individuos que o praticam.

Os jogos desportivos constituem o complemento útil e necessário da ginástica educativa e deverão ser escolhidos de harmonia com a idade e condições individuais de robustez (1).

Destacaremos, dentre êles, o foot-ball, que objectiva a noção de disciplina, e o cricquet, que desenvolve a atenção.

O primeiro deve ser jogado de inverno, porque exige mais movimento que o segundo, que é jogado nos colégios inglêses, no verão.

A falência dêste último nas escolas francêsas não deve ser apenas uma conseqüência do espírito da raça, como quer Paul Descamps.

Supomos que conferindo aos jogos educativos o logar que deveriam merecer nas preocupações dos pedagogistas, orientados e dirigidos por professores de educação física, com prévia preparação pela ginástica educativa, era possível evitar as conseqüências funestas que certos jogos desencadearam em Portugal: vaidade mesquinha, inveja de grupos, incompreensão total da finalidade a prosseguir pela ausência absoluta do verdadeiro espírito desportivo, que não se tem procurado criar, sendo hoje os jogos desportivos elementos de rendosas profissões e motivo de endemoninhadas correrias para a morte pelo b. de Koch e pelas cardiopatias.

Aos professores de educação física compete em Portugal uma missão gravíssima, cuja importância nunca é demais acentuar.

(1) Eis como Demény, que se afasta pouco de Tissíe e outros autores, classifica os jogos segundo a idade; até 12 ou 13 anos, marcha, corrida, cabra-cega; dos 12 aos 16 anos, corrida, saltos, barra, sôco, pau, velocipédia; dos 16 aos 20 anos, marcha, corrida, saltos, foot-ball, luta, esgrima. Pressupõe-se que o jôgo de foot-ball deve, evidentemente, ser atenuado, como quer Tissíe, pelas regras da Liga francesa de Educação física.

Impõe-se coerentemente a criação da disciplina de Educação Física nos liceus, para elucidação e cultura dos alunos, demonstrando-lhes as suas vantagens, arrancando-lhes uma coleira que os trás presos ao ambiente, fazendo-os visionar o trabalho escolar como um meio bom para se vir a trabalhar menos, sob o olhar paternalmente financeiro do Estado pobre ou do sogro rico.

A disciplina de Educação Física seria freqüentada no penúltimo ano dos cursos secundários e os alunos seriam classificados idênticamente ao que sucede nas outras disciplinas.

No último ano teriam as aulas práticas, no decurso das lições de ginástica, auxiliado os professores de educação física. As suas qualidades de comando e de decisão seriam assim postas em evidência e objecto de classificação, no final do curso.

As vantagens dos jogos educativos, como elementos para desenvolver o espírito de solidariedade, fazendo compreender aos rapazes que não devemos nem podemos contar só com nós mesmos, mas trazendo para a clara luz da sua consciência, o sentimento da responsabilidade individual, mútua e colectiva, inimigo do empenho, não devem fazer-nos esquecer a educação moral.

Habituar a criança ou o rapaz a cumprirem um dever só porque isso lhe é útil, directa ou indirectamente, desenvolver-lhe a coragem, a vontade, o domínio de si próprio, a atenção, a inteligência, o sentimento de solidariedade, etc., só porque daí retirará vantagens, será produzir individuos que podem melhorar as condições materiais da colectividade, podendo ser aliás meramente egoistas, hábeis calculistas, mas não é formar almas abnegativas, finas, capazes de amar sem reflexão, com desinterêsse.

A educação moral deve pois dominar, como soberana, tanto a educação física como a psíquica e intelectual.

Doutro modo, uma educação de caractéres em série, com seu ar americano, inibiria o ambiente onde se geram os heróis.

A consagração da obra de Sinclair Lewis, «Babbit», pelo prémio Nobel 1930, é ao mesmo tempo o repúdio dos intellectuais da Suécia — pátria de Ling, o fundador da ginástica educativa — pelo particularismo desvairado, à margem da Moral.

Consideradas as vantagens inegaláveis, tanto psíquicas como sociais, tanto individuais como colectivas, da ginástica educativa, podemos afirmar que ela é, no nosso país, a mais importante de todas as disciplinas nos cursos secundários.

Ela constitúi, verdadeiramente, a base de toda a organização escolar secundária.

Pois bem: percorram-se os liceus e restantes institutos secundários do país, indague-se do número de professores por cada disciplina e compare-se êsse número com o representado pelos professores de educação física.

Essa verificação, representaria uma ignominia tal que nos recusamos a publicá-la e a comentá-la.

É necessário preparar professores de ginástica educativa, mas pagando-lhes rëgiamente, para que possa exigir-se-lhes uma alta competência e uma dedicação ilimitada, em selecção rigorisíssima daqueles raros privilégios, mas sendo ainda mais necessário que todo o ensino secundário esteja subordinado à ginástica educativa e não esta sujeita às contingências dos horários das outras disciplinas.

É mister que os jogos educativos completem a função da ginástica educativa, organizando-os com método, esclarecendo e orientando os rapazes em suas fainas desportivas.

Creemos que, assim, o Portugal maior tão desejado, ergueria o rôsto másculo e altivo, apagando em marcha firme as passadas trémulas e indecisas dum presente quási macábro.

§ 4.º — Repouso e imobilidade

A fisiologia e a higiene ensinam-nos que as horas consagradas ao sôno, abstraindo dos casos individuais, devem ser:

11 horas dos 9 aos 14 anos

10 horas dos 14 aos 18 anos (Lesage).

O sôno corresponde a um estado de vagotonia, durante o qual o organismo repara as suas forças.

A ausência de luz, o abaixamento de temperatura, as variações do estado higrométrico e do ozone atmosférico são favoráveis a êste estado de separação da medúla e do cérebro, realizando as condições óptimas para despertarem o ataque epiléptico, asmático, gotoso, emquanto as outras modi-

ficações da circulação e respiração nada mais fazem do que auxiliar aquelas condições meteorológicas, aliadas às modificações fisico-químicas do sangue.

Segundo Drösel no estado vagotónico há alcalose do sangue (pouco *Ca* ionizado, pouco *K*) e dos tecidos (pouco *Ca* coloides, muito *K* coloides) ao passo que no estado simpaticotónico há acidose do sangue (muito *Ca* ionizado, muito *K*) e dos tecidos (muito *Ca* coloides, pouco *K* coloides) e excreção de substâncias alcalinas (urina e CO_2).

Pode atribuir-se a necessidade de « mise en train » matinal ao predomínio do vago, continuando ainda durante algum tempo, em vigília o seu predomínio do sono.

Foi por êste motivo que nos demorámos sobre os variados aspectos meteorológicos, fisiológicos e patológicos que se verificam durante o sono, denunciando vagotonia.

Fizemos algumas experiências nêsse sentido esperando podermos ulteriormente publicar os resultados definitivos obtidos.

Logo que os rapazes despertem deve consagrar-se uma hora aos cuidados higiênicos pessoais (banhos, duches, tubo) que devem ser diários, e ao pequeno almoço.

As horas de imobilidade variam com a idade e com certos estados patológicos.

Chabot propõe, como soma quotidiana das horas de trabalho :

6 horas dos 7 aos 12 anos
7 » » 12 » 15 »
8 » » 15 em diante.

Para Lesage, o tempo de imobilidade não deve ultrapassar :

4 horas dos 10 aos 11 anos
5 » » 12 » 14 »
6 » » 15 » 16 »
7 e 8 horas a partir dos 16 anos.

Estes números, e não os de Chabot, devem ser conservados enquanto permanecer o actual regime de classes.

Já vimos que, durante a pre-puberdade, a imobilidade

forçada devia ser reduzida ao mínimo. Aos domingos e quintas-feiras à tarde, a Comissão de Acad. de Med. de Paris propõe um repouso completo.

Se é necessário cultivar o espírito e a atenção dos rapazes, é antes de tudo indispensável não os prejudicar nas suas necessidades impreteríveis de crescimento.

Segundo Chabot, eis os termos das lições, segundo a idade:

Entre 7 e 10 anos:	lições de 15' a 30'
» 10 e 14 »	» de 30' a 45'
Acima de 14 »	» de 1 a 1 1/2 hora.

Estes números não se afastam muito dos de Schuyten para quem as lições, na escola primária deveriam ser de 25' e nas classes superiores de 45 a 50'.

Os alunos nem devem ficar mais duma hora sem intervalo livre, nem duas horas sem saírem.

A percentagem de repouso não é, nem deve ser calculada por tabelas fixas.

Há alunos que necessitam de dormir mais do que os outros; há alunos para quem o repouso matinal é uma necessidade imperiosa.

Estes rapazes dormirão, por exemplo, mais uma hora, mas serão sacrificados no período consagrado ao passeio matinal de Sakaki.

Há uma variedade de rapazes par quem tais cuidados requerem especial esméro.

Referimo-nos aos neuro-artríticos aos quais Carton dedicou algumas páginas que vamos resumir.

Os neuro-artríticos, frágeis, precisam mais de repouso do que de exercício.

O emprego do ar, do sol, dos exercícios físicos, pode originar pelo seu exagêro, o esgotamento vital de muitas crianças cuja resistência é medíocre, chegando-se a resultados deploráveis.

Trata-se de organismos delicados, que só podem desenvolver-se com uma grande economia de fôrças.

Estes débeis devem levantar-se mais tarde, devem andar bem agasalhados contra o frio e contra as correntes de ar, mesmo ao ar livre.

Um grande número de pequenos neuro-artríticos nunca mais deixam de ter gripes, anginas, estados febrís, perturbações digestivas, porque são excitados cerebralmente, entre outras causas por estudos cada vez mais complicados.

Pelo contrário, capitalizando pelo repouso a sua energia física e mental, consegue-se que atinjam a puberdade perfeitamente desenvolvidos, reforçados na sua vitalidade e tão vigorosos como os companheiros.

A suspensão dos estudos durante o período de aceleração do crescimento pode até tornar-se necessária.

O mesmo acontece quando qualquer lesão ou infecção obrigue a repouso demorado, particularmente nas infecções bacilares.

§ 5.º — Estados patológicos

A escoliose e a miopia podem dificultar o trabalho, mas não acarretam perturbações psíquicas.

A preguiça intelectual e física, nas suas relações com o neuro-artrismo, rápido desenvolvimento do esqueleto, perturbações digestivas, já foi estudada parcialmente, por oportunidade, nas páginas que precedem estas.

Desejamos neste parágrafo, simplesmente, frisar a importância da insuficiência respiratória e da patologia glandular, merecendo-nos apenas uma ligeira referência as afecções cardíacas.

A insuficiência respiratória, cuja causa mais frequente é a que apontamos adiante, constitui um perigo para a saúde mental e física dos rapazes, sendo necessário descobrir-lhe precocemente a causa para poder instituir-se o tratamento apropriado.

Todos conhecem uns rapazes macilentos, anemiados, de boca sempre aberta e voz nasalada, babando o travesseiro quando dormem, de inteligência morta, vontade inerte e memória fraca.

São portadores de adenóides, vegetações do cavum que impossibilitam a respiração por via nasal.

A hematose faz-se mal, o sangue insuficientemente oxigenado não revigora os neurones, e as células do cortex, diminuídas na sua vitalidade, tornam-se preguiçosas, tudo isto fazendo do rapaz o ser deficitário que descrevemos.

A pôlpa do indicador, profundamente intruduzido na bôca e a faringoscópia confirmam o diagnóstico e alguns segundos são em regra suficientes para a extirpação das massas adenoides, que tornam outro êsse rapaz magro, apagado, inútil, transformando-o muitas vezes num ser prestante e saúdável.

No que diz respeito à patologia glandular, é Pende quem nos servirá de guia, pela sua autoridade em Endocrinologia e pelo brilho da forma literária, que não exclui, antes torna mais flagrante a profundêza dos conceitos.

« A clínica e a fisiopatologia experimental e sobretudo o estudo dos temperamentos endócrinos demonstram a grande influência das hormonas sôbre a constituição psíquica individual, sôbre o desenvolvimento da personalidade psíquica e somática ».

A influência da tiroide e das supras-renais sôbre os processos psíquicos são bem evidentes nos estados emocionais, ou exprimindo tiroidemia (olhar esgazeado, cabelos hirtos, taquicardia, palpitações, diarreia, hiperidrose, etc.) ou adrenalínia (palidez cadavérica, suor gélido, glicosuria, poliuria, etc.).

A insuficiência tiroidea denuncia todos os graus de debilidade psíquica, desde a imbecilidade à simples deficiência intelectual, volitiva, afectiva ou emotiva.

A insuficiência supra-renal apresenta como caracteres psíquicos a abúlia, melancolia, depressão da energia mental.

Segundo Kretschmer, a supra-renal preside à força nervosa, a tiroide, à emotividade.

Profunda diferença separa as duas glandulas: o insuficiente supra-renal é abúlico mas não estúpido; o hipotiroideu é sempre um deficitário intelectual.

Quanto à hipófise, parece ser ela que confere estabilidade aos processos mentais, realizando o auto-domínio.

O psiquismo do hipopituitário é caracterizado, efectivamente, por tendências puerís, efeminação, impulsibilidade, alternativas de bom e mau-humor.

A velocidade de reacção dos processos nervosos e psíquicos parece da competência da tiroide; a energia com que tais processos se realizam parece ser dirigida pelas supra-renais; o senso ético, o senso crítico, o auto-domínio parecem competir à hipófise.

Quanto às glândulas genitais, todos conhecem a profunda revolução psíquica que acarreta a sua maturação. A inteligência, a vontade, os sentimentos evoluem no sentido determinado pelo sexo; a criança principia a afirmar os caracteres psíquicos que definem e precisam a personalidade, até aí indecisa, hermafrodita.

Não podendo sair de idéas gerais, limitamo-nos a notar que a patologia destas glândulas, cuja importância sobre o vigor mental é tão grande, deve merecer ao médico higienista a conduta que as circunstâncias aconselharem: terapêutica etiológica, opoterápica, sintomática apropriada, sem esquecer a psicoterapia.

A tendência actual para os fracos de espírito, consiste em sacrificar o desenvolvimento intelectual à cultura da actividade manual (Descoedres).

A instrução dos anormais deve ser feita em escolas especiais, com o pessoal técnico adestrado.

As cardiopatias exigem medidas gerais conhecidas: repouso ou moderação do exercício físico e mental, profilaxia das emoções, alimentação especial, dados terapêuticos que nada de especial contém.

CAPÍTULO III

Repartição dos trabalhos escolares

Escrevem os clássicos que é de manhã, após um bom sono reparador, que o trabalho intelectual é mais proveitoso.

Em certos países reúnem todas as aulas de manhã, de modo a obter-se dos rapazes o máximo de rendimento intelectual, conservando-lhes na tarde livre o pleno usufruto do ar puro e dos movimentos espontâneos, como garantia de seu desenvolvimento físico.

Efectivamente, trabalhos pacientes tendiam a demonstrar que a aptidão para contraírem doenças é muito mais accentuada nas crianças que trabalham de manhã e à tarde do que nas que só têm aulas pela manhã.

Os alunos deveriam portanto trabalhar pela manhã, reservando-se a tarde para os jogos, alguns exercícios físicos e trabalhos manuais.

Na Noruega, as aulas são das 8 $\frac{1}{2}$ às 14 h. (Cf. Faria de Vasconcelos, pág. 384).

Em muitas cidades de Alemanha, na Suécia, certas escolas francêsas, o ensino intelectual é todo ministrado de manhã.

O sr. Dr. Faria de Vasconcelos escreve na mesma página donde recortamos aquêles dados; « entendemos também que é de manhã que convém exigir da criança um trabalho intelectual ».

Vannod e Sakaki pretendiam mesmo ter demonstrado que uma hora de trabalho à tarde determina na criança uma fadiga igual à provocada por duas horas de trabalho matinal.

Também nos parece que o ensino das matérias exigindo mais atenção deve ser ministrado de manhã, mas estamos muito longe de considerar fisiológico que *todo* o trabalho intelectual se fixe durante a manhã.

Será o rendimento intelectual das últimas horas da manhã nitidamente superior ao das primeiras horas da tarde?

Supomos que por vezes o não será, sobretudo se houver estudo e aulas ocupando mais de 3 horas.

Êste aspecto do problema, que encarei com o meu amigo e ilustre colega da E. N. A. sr. Dr. Abel de Mendonça, espírito cultíssimo e inteligência fóra do comum, com 18 anos de ensino de português e latim, merece uma séria revisão.

É o que tentaremos fazer, em ocasião oportuna.

Observa M.^{me} Marguerite Reyner, num estudo recente, que o rendimento intelectual da primeira aula da manhã é muitas vezes inferior ao da ultima aula da tarde.

As experiências de M.^{me} M. R. parecem-nos concludentes. M.^{me} M. R. serviu-se dum método pedagógico que a levou aproximadamente aos mesmos resultados dos colhidos no quadro de Vannod (citado atrás) obtido pelo método de Griesbach.

O limite do sentido do lugar é inferior às 14 horas ao que era às 8 horas.

Deve atribuir-se êste facto à vagotonia que por vezes se segue ao sôno e que é necessário respeitar.

Na organização actual do ensino, com um programa variado e amplo, há necessidade de aulas de manhã e á tarde, pois o que se faz na Noruega só nos parece viável por se tratar dum país cuja latitude o afasta tanto de nós como a fisiologia, a alimentação, a psicologia e . . . o próprio vestuário!

As horas livres da tarde, escreve Lagrange, serão reservadas ao ensino físico, jogos ao ar livre, disciplinas que não exijam grande imobilidade e que estimulem a curiosidade natural da criança.

O estudo dos quadros de Kemsies e Wagner levam-nos a fixar nas horas da manhã as aulas de Matemática e linguas mortas, e reservar para a tardé o Desenho (também por causa da maior luminosidade à tarde, no nosso clima, sobretudo no inverno), Canto e Historia Natural.

Os trabalhos manuais, jogos, exercícios físicos devem fixar-se à tarde.

As restantes disciplinas poderão ser distribuídas mais ao acaso, atendendo à diversidade das aptidões dos alunos e dos conceitos dos autores.

De resto, a dificuldade das matérias é factor do método do professor e da natural aptidão e interêsse do aluno por determinado ramo de estudo.

É nosso intuito estudar e completar êste assunto, organizando o quadro dos graus de fadiga dos alunos para as diversas disciplinas desta Escola.

O estudo também deveria ser de manhã, mas então teríamos esta mais do que ocupada.

Supondo que em certos anos, mais sobrecarregados, haverá necessidade de marcar aulas de laboratório para a tarde, ficarão estas, com a equitação e a ginástica, compreendidas entre o intervalo de 1 $\frac{1}{2}$ hora que necessariamente se seguirá ao almoço e o estudo, que poderia ser antes da ceia frugal.

Na École des Roches, o almoço é às 12 horas e 30'. Desde o almoço às 14 horas há um intervalo livre. É só após as 14 horas que começam as aulas de laboratório, jardinagem, modelação, jogos, excursões de história natural, consoante as classes e os dias da semana.

Sobre o melhor momento para praticar os exercícios físicos encontramos perfeita identidade de ideas em Georges Demény e Lagrange.

Estes dois autores preconizam o exercício á tarde, parecendo ser mais favoráveis as duas horas que precedem o jantar: às 15 ou 16 horas, para Demény.

Claparède pretende que a ginástica higiênica seja à tarde, fazendo da ginástica educativa a primeira disciplina da

manhã. Nós não podemos acertar a nossa com a opinião d'êste autor e daquêles que a subscrevem.

A primeira hora da manhã corresponde muitas vezes, à conhecida « mise en train ». A atenção é, então medíocre e o organismo encontra-se num estado pouco propício para qualquer esforço.

Ora, convém não esquecer que a ginástica educativa é a mais fatigante de todas as disciplinas.

Nestas condições, consagrar-se ia algum tempo, antes de se iniciarem os trabalhos escolares, a um pequeno passeio a pé.

Já Sakaki tinha observado, com sagacidade, que as crianças trabalham, intellectualmente, melhor, depois dum passeio inferior a 1500 metros.

Alem disso nós supomos impossível separar assim abruptamente a ginástica educativa da higiênica.

A ginástica educativa constitúi um todo baseado no conhecimento da fisiologia e da psicologia.

Cerceá-lo, limitá-lo, biparti-lo corresponde a alterar profundamente as suas bases scientificas, educativas e sociais.

Argumentos tirados da fisiologia, da psicologia e mesmo da pedagogia, levam-nos a escolher as horas da tarde, depois de concluído o dia escolar teórico, como o melhor momento para lições de ginástica educativa.

Os argumentos de ordem fisiológica são expostas com muito relêvo por Lagrange.

Em jejum, todo o calor libertado pelo trabalho muscular será produzido à custa de reservas, visto que nenhuma substância exterior penetrou ainda no organismo.

Portanto, se num exercício moderado, automático, como a marcha, uma ligeira actividade muscular é favorável à eliminação das toxinas, despertando a diurese e o peristaltismo, suscitando a simpaticotonia, sem esquecer a acção desintoxicante do ar puro, perdem-se tais vantagens se o exercício fôr um pouco mais violento ou se êle exigir atenção, visto que iremos roubar ao organismo do rapaz elementos que êle tinha destinado ao seu crescimento.

Efectivamente nada pode ser mais prejudicial ao crescimento do que a autofagia, não seguida duma boa refeição compensadora.

Lagrange observa que a alcalinidade favorece as combustões, que os humôres parecem ser mais alcalinos de ma-

nhã, havendo assim uma tendência orgânica natural para o exagerado aumento das combustões.

Finalmente, o mesmo autor adverte que a aptidão para o exercício é menor pela manhã, o que é confirmado por numerosas experiências, em particular pelas de Schuyten, realizadas com escolares.

O homem em jejum perde $\frac{1}{10}$ da sua fôrça e mesmo depois da primeira refeição matinal a sua fôrça é ainda inferior de $\frac{1}{15}$ em relação ao que será à tarde.

Os motivos de ordem psicológica são bem evidentes, se reflectirmos em que a ginástica educativa, praticada antes das aulas, não pode nunca atrair a atenção dos alunos, preocupados com as lições e chamadas a que estão sujeitos depois da aula de ginástica, nas lições teóricas que se seguirem.

As razões pedagógicas advém de várias circunstâncias.

Obrigiar os alunos, mais ou menos fatigados fisicamente ou vibrantes ainda dos exercícios físicos realizados pouco antes, a seguirem uma prelecção do professor, é perder a melhor oportunidade para se obter uma atenção intelectual especulativa útil, que foi dispendida no decurso da lição de educação física anterior.

Além disso, sendo a ginástica educativa a disciplina fatigante por excelência, não é razoável manter em jejum prolongado os rapazes, com aulas de permeio antes dum almôço que, como vimos no Cap. II, § 1.º não pode constituir, de mais, a sua principal refeição.

Sendo antes do jantar, até meia hora antes deste, a reparação de fôrças é então possível e lógica. O intervalo livre entre a ginástica e o jantar é exigido pela necessidade dum pequeno repouso, em que os alunos são livres, para completarem a calma interior, após o estado vibratório das células e tecidos determinado pela ginástica.

CONCLUSÕES

Num golpe de vista retrospectivo, é facil conceber as conclusões a que chegámos.

Vimos que, em higiene intelectual escolar, como em qualquer outro ramo de organização escolar secundária, os interêsses dos rapazes exigem que se cuide, em primeiro lugar do seu crescimento.

A alimentação deve ser, não só adaptada às necessidades do equilíbrio nutritivo mas acrescentada dos elementos precisos à formação de novos protoplasmas celulares.

Os diferentes vícios alimentares colaboram entre si para realizarem condições defeituosas ao trabalho mental.

Urge satisfazer condições climatéricas no que respeita, sobretudo à necessidade da vida ao ar livre, rico em oxigénio e proporcionando aos rapazes as irradiações solares cuja importância acentuámos.

A ignorância propositada, ou não, destes factos, implica o estiolamento físico, com acentuado desinteresse e indolência intelectual.

A organização do ensino deve resolver o problêma que consiste em satisfazer, corrigindo-a e disciplinando-a, a natural curiosidade de saber, sem que coloque o escolar na situação forçada de aprender mal ou aprender de cór, e, por outro lado, deve o ensino ser suficientemente aliviado para que não altere, por immobilização prolongada, por sôbre-fadiga, por um enciclopedismo desumano, pelo contacto demorado com atmosferas mais ou menos viciadas, a evolução normal do crescimento, o que acarretaria perturbações psíquicas desfavoráveis, àlêm de pôr em jogo o futuro da raça.

Os exercícios físicos, sob a forma de jogos e trabalhos manuais seleccionados mas sobretudo sistemáticos e progressivos como ensina o sr. Dr. Pinto Miranda, fornecem aos rapazes os meios de desenvolver as suas faculdades psíquicas ao mesmo tempo que corrigem os inconvenientes atinentes ao estudo.

Os jogos desportivos são o lógico complemento da ginástica educativa, mas requerem orientação e vigilância da parte do professor de educação física e do médico escolar.

Imprimindo resolução e firmêza ao carácter, destrêza e

agilidade ao corpo, a ginástica e os jogos educativos combatem o individualismo que a especulação cria intervindo por si só.

Estreitando os laços de solidariedade, desenvolvendo e preparando o auto-domínio, o hábito de comando, eles permitem ao professor de educação física uma primeira e eficaz selecção de futuros valores sociais.

Pedagògicamente, parece-nos o factor mais importante da higiene intelectual escolar.

Como exercícos musculares voluntários eles colaboram no crescimento, como a alimentação e as condições climáticas.

Quanto ao repouso, é êste estudado com o fim de comprovar que, para uma boa saúde mental, é uma condição indispensável, mas que varia dentro de limites bastantes largos, como exemplificámos.

Finalmente, os estados patológicos que interferem na vida mental são encarados sob um prisma clínico, psicológico e psiquiàtrico, pressupondo a necessidade dum diagnóstico exacto e duma terapeutica bem orientada, salvando assim êstes infelizes, muitas vezes, da desonra intelectual.

Vícios alimentares, vida confinada, má organização e errada repartição dos trabalhos escolares, deficiência ou ausência de exercícos físicos sistematizados e adaptados às condições dos rapazes, desprezo pelo repouso, certos estados patológicos, eis os factores que viciam e impossibilitam a higiene intelectual dos rapazes e que devem estar sempre presentes no espirito dos higienistas, legisladores e pedagogistas ao elaborarem planos ou redigirem leis.

Não fizemos referênciam às condições a que devem satisfazer os dormitórios, aulas de classe, carteiras, etc., porque pode considerar-se exgotado o assunto, que não exige reparo de monta.

A degenerescência física da raça portugêsa evidenciada em múltiplos aspectos da nossa vida social, inculca-se como primordial preocupação para os estadistas e anuncia-se um tórvo porvir para o nosso país, se continuarem esquecidos os meios de se conseguir a educação, cujas bases o nosso illustre professor sr. Dr. Serras e Silva, sintetisa com sobria elegância: (A preparação para a vida) «faz-se de duas maneiras: formando a mentalidade (pensar e representar a vida) e formando o carácter (acção)».

BIBLIOGRAFIA

- Almeida Rocha — *Contribuição para o estudo da Antropometria escolar* — *Boletim da Insp. Geral de San. Esc.* — 1923.
- Arnould — *Nouveaux Éléments de Hygiène* — 1902.
- Barnés — *El desenvolvimiento del Niño* — 1928.
- Barth (P.) — *Pedagogia e Didattica* — 1917.
- Beldedoff (Dr. Efram) — *Rapp. au Cong. Int. de l'Enseign. Séc.*
— *Bull. Int. (B. I. E. S.)* — 1930.
- Binet (A. et Henri) — *La fatigue intellectuelle* — 1898.
- Bohn (G.) — *Inf. des var. de l'écl. sur les premiers stades des amph.*, C. R. S. B. — 7-5-194.
- Boletim da Inspeção de Sanidade Escolar* — Tomo 1-1923.
- Boncour (Paul) — *Prog. Méd.* — 12-3-1922.
- Bulletin International (B. I. E. S.)* — N.º 28 — Juin, 1930.
- Bulletin International (B. I. E. S.)* — N.º 30 — Novembre, 1930.
- Burgerstein (Leo) — *Die Arbeitskurve einerschulstende* — 1891.
- Burgerstein (Leo) — *Higiene Escolar* — Trad. esp. — 1929.
- Burnham — *The problem of fatigue* — A. J. Psy. — 1908.
- Carton (Paul) — *Traité de Medecine, d'Alimentation et d'Hygiene Naturiste* — 1920.
- Chabot — *Rapp. au 2me Cong. Int. d'Hyg. Scol.* — 1907.
- Chailley (Bert) — *Le Surmenage physique* — J. M. F. — 1928.
- Champy — *Croissance (Étude histologique)* — 1927.
- Champy (Ch.) — *Génèse des produits sexuels et fécondation*
— 1927.
- Champy — *Histologie* — 1928.
- Chantemesse et Mosny — *Traité de Hygiène* — 1914.
- Claparède (Dr. Ed.) — *Como diagnosticar las aptitudes de los escolares* — Trad. esp.
- Claparède (Dr. Ed.) — *Psychologie de l'enfant et pédagogie exp.* — 1909.
- Costa (M.) — *Diagnóstico dos Estados Simpáticos* — Coimbra.
- Demény — *Les bases scientifiques de l'Education Physique* — 1924.

- Demény — *Méc. et Éduc. des Mouv.* — 1924.
- Demolins — *A quoi tient la supériorité des Anglo-Saxons?*
— 1927.
- Descamps (Paul) — *La Formation sociale de l'Anglais moderne*
— 1914.
- Descoedres (Alice) — *L'Education des enfants anormaux*
— 1922.
- Dufestel — *Hygiène Scolaire* — 1914.
- Ebbinghaus — *U. eine neue meth. z. pruf. geistig. fähigkeit*
In *Z. f. Psych. und Phys. der Innesorg.*
- Faria de Vasconcelos — *Lições de Pedologia e Pedagogia experimental* — 1923.
- Fleury (Maurice de) — *Introduction à la Médecine de l'Esprit*
— 1918.
- Fraïrot et Lapalu — *Gymnastique* — 1929.
- Gautier (Armand) — *L'Alimentation et les Régimes* — 1908.
- Gley — *Physiologie* — 1928.
- Godin — *La Croissance* — 1913.
- Griesbach — *Energetik u. Hyg. des Nervensystems in der Schule*
— 1895.
- Guillaume — *Vagotonies— Sympaticotonies— Neurotonies* — 1925.
- Hébert — *Guide Pratique d'Education Physique* — 1930.
- Kemsies — *Arbeitshyg. der Schule auf Grund von Ermüdungs-
mes* — 1898.
- Kretschmer — *Psych. méd.* — Trad. fr. 1927.
- Lagrange — *L'Hygiène de l'exercice* — 1921.
- Laufer et Boncour — *Médecine Scolaire* — 1925.
- Le Bon (Gustave) — *Psych. de l'Educ.* — 1909.
- Leroy — *Nécess. du magn. pour la croiss. de la Souris* —
C. R. S. B. — 20-2-1926.
- Lesage — *Le Surmenage Scolaire* — *Bull. Acad. Méd.* — 1929.
- Lesné et Binet — *La Croissance* — 1927.
- Lesné et Richet Fils — *La Grande Erreur Scolaire* — *J. M. F.*
— 1928.
- Lobão de Carvalho — *A Educação física e a higiene no E. S.*
— 1930.
- Malapert — *Les Rech. exp. sur le mes. de la fatigue* — *Bull.*
Soc. Psych. de l'Enf. — 1905.
- Méry et Genévrier — *Hyg. Scol.* — 1914.
- Montaigne — *Essais* — Ed. de 1925 e 1926.
- Mosso — *La Fatigue phys. et intell.* — Trad. fr. 1896.

- Mouriquand et Charpentier — *Bull. de l'Acad. de Méd.* — 31-7-1928.
- Nobécourt — *Concours Méd.* — 24-3-1929.
- Osborne and Mendel — *The eff. of amino-acid content of the diet on the growth of chickens* — *J. B. C.* — 1916.
- Osborne (Thomas) and Laffayette Mendel — *The Role of Proteins in Growth.*
- Osborne (Thomas) and Laffayette Mendel — *The Role of Gliadine in Nutr.* — *J. B. C.* — 1913.
- Osborne (Thomas) and Laffayette Mendel — *The Inf. of Butter-fat on Growth* — *J. B. C.* — 1913.
- Osborne (Thomas) and Laffayette Mendel — *Amino acids in Nutrition and Growth* — *J. B. C.* — 1914.
- Pinto de Miranda — *Preceitos de Educação Física* — 1926.
- Rasse — *Rapp. au 12me Cong. Int. de l'Enseign. Séc.* — B. I. (B. I. E. S.) — Nov. 1930.
- Reynier (M.me Marguerite) — *Le Surmenage Scolaire* — *J. M. F.* 1928.
- Richet Fils — *Cinq leçons sur les Act. Phys.* — 1928.
- Richet Fils — *Le Surm. gén.* — *J. M. F.* — 1928.
- Richet Fils — *Le Trait. du Surmenage* — *J. M. F.* — 1928.
- Rubner (Max) — *Trattato d'Igiene* — Trad. ital. — 1908.
- Sakaki — *Ermüdungsmessungen in Japon. Sch.* — *Arch. Int. Hyg. Scol.* — 1905.
- Serras e Silva — *A Ciência Social na Educação e na História* — 1926.
- Sikorski — *Sur les effets de la lass. sur le trav. de l'enf.* — *Ann. Hyg. Pub.* 1879.
- Stanley Hall — *Adolescence* — 1911.
- Thorndike — *Mental fatigue* — *Psyc. Rev.* — 1900.
- Tissié (Ph.) — *L'Éduc. phys.* — 1920.
- Vannod — *La fat. int. et. son inf. sur la Sens. cut.* — 1896.
- Wells (H. G.) — *Un grand Éduc. Moderne* — Trad. fr. — 1929.
- Wollman et Vagliano — *Act. de la lum. sur la croiss.* — *C. R. A. Sciences* — 4-6-1923.





RÓ
MU
LO



CENTRO CIÊNCIA VIVA
UNIVERSIDADE COIMBRA

1329647018

*Separata da revista **Biblos***
(Janeiro e Fevereiro de 1931)

