

1121 1903
Ludgero A. Soares Moreira



N.º 2

DUAS PALAVRAS

SOBRE

Hygiene Escolar



DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA Á

Escola Medico-Cirurgica do Porto



PORTO

TYPOGRAPHIA OCCIDENTAL .

82—Rua da Fabrica—82

1903

114/2 ENC

Escola Medico-Cirurgica do Porto

Director—ANTONIO JOAQUIM DE MORAES CALDAS

Lente secretario—JOSÉ ALFREDO MENDES DE MAGALHÃES



Corpo cathedratico

Lentes cathedratcos

1. ^a Cadeira—Anatomia descriptiva geral.	Carlos Alberto de Lima
2. ^a Cadeira—Physiologia . . .	Antonio Placido da Costa
3. ^a Cadeira—Historia natural dos medicamentos e materia medica . . .	Illydio Ayres Pereira do Valle
4. ^a Cadeira—Pathologia externa e therapeutica externa . . .	Antonio J. de Moraes Caldas Clemente J. dos Santos Pinto
5. ^a Cadeira—Medicina operatoria	
6. ^a Cadeira—Partos, doença das mulheres de parto e dos recém-nascidos . . .	Candido A. Corrêa de Pinho
7. ^a Cadeira—Pathologia interna e therapeutica interna . . .	Antonio d'Oliveira Monteiro
8. ^a Cadeira—Clinica medica . . .	Antonio d'Azevedo Maia
9. ^a Cadeira—Clinica cirurgica . . .	Roberto B. do Rosario Frias
10. ^a Cadeira—Anatomia pathologica . . .	Augusto H. d'Almeida Brandão
11. ^a Cadeira—Medicina legal. . .	Maximiano A. d'Oliveira Lemos
12. ^a Cadeira—Pathologia geral, semeiologia e historia medica	Alberto Pereira Pinto d'Aguiar
13. ^a Cadeira—Hygiene . . .	João Lopes da S. Martins Junior
Pharmacia . . .	Nuno Freire Dias Salgueiro

Lentes jubilados

Secção medica	José d'Andrade Gramaxo
Secção cirurgica	{ Pedro Augusto Dias Dr. Agostinho A. do Souto

Lentes substitutos

Secção medica	{ José Dias d'Almeida Junior José A. Mendes de Magalhães
Secção cirurgica	{ Luiz de Freitas Viegas Antonio J. de Sousa Junior

Lente demonstrador

Secção cirurgica	Vaga
----------------------------	------

A Escola não responde pelas doutrinas expendidas na
dissertação e enunciadas nas proposições.

(*Regulamento da Escola* de 23 d'abril de 1840, art. 155.º)

À

SAUDOSA MEMORIA

DE

Meu Avô

A MINHA AVÓ

ÁS MINHAS TIAS

Tecla, Maria, Antonia e Adriana

AOS MEUS TIOS

Tito, João Ribeiro e Adelino Carneira

AOS MEUS PRIMOS

A meus Paes

ÀS MINHAS IRMÃS

A meu irmão

A MEU CUNHADO

A MINHAS SOBRINHAS

AO MEU PADRINHO

Dr. José Frederico Laranjo

Dig.^{mo} Par do Reino e Lente da Universidade

e a sua Ex.^{ma} Familia

AO

ILL.^{mo} E EX.^{mo} SNR.

José Alves Pimenta de Avelar Machado

Digno Par do Reino

E SUA EX.^{ma} FAMILIA

AO

ILL.^{MO} E EX.^{MO} SNR.

Emilio Segurado

E EX.^{MA} FAMILIA

AO

ILL.^{mo} E EX.^{mo} SNR.

Dr. José Joaquim d'Oliveira

E EX.^{ma} ESPOSA

AO

ILL.^{mo} E EX.^{mo} SNR.

Dr. Ramiro Guedes

AOS

ILL.^{MOS} E EX.^{MOS} SNRS.

José Pedro Marques

João Pedro Alves

Aos meus Parentes

A todos os meus amigos

AOS MEUS CONDISCIPULOS

Aos meus contemporaneos

Á MEMORIA

DO

MEU INFELIZ CONDÍSCIPULO E BOM AMIGO

Julio Jordão Guerra

AO MEU DIGNISSIMO PRESIDENTE

O ILL.^{MO} E EX.^{MO} SNR.

Dr. José Alfredo Mendes de Magalhães



CAPITULO I

Construcção do edificio

A construcção d'uma escola, exige que, além das prescripções hygienicas geraes que se adoptam em todos os edificios se attendam a outras, especiaes, motivadas pelo fim a que ella se destina.

A escolha do logar, a orientação do edificio, a illuminação natural ou artificial, o mobiliario, capacidade das salas, etc., tem sido estudados pelos hygienistas de varios paizes que, determinaram as condições a que deve obedecer a construcção d'estes edificios.

A escolha do local, está dependente de circumstancias tão varias, que nem sempre, é possível construir a escola, em logar apropriado.

Que se trate de construir uma escola rural, ou urbana, deve-se ter sempre em vista, que muita luz, muito ar e espaço, são indispensaveis para o bom desenvolvimento da creança.

A escola deve estar isolada, e um tanto afastada da povoação rural, mas dentro de certos limites.

A Allemanha, indica a distancia maxima de $\frac{1}{2}$ milha, nas regiões planas, e de $\frac{1}{4}$ de milha, nas montanhosas.

A França, exige que, as povoações distantes 3 kilometros, tenham cada uma as suas escolas.

Portugal isenta da obrigação de frequentar a escola, as creanças que residam a mais de dois kilometros de distancia da escola mais proxima.

O sitio escolhido, deve estar afastado de toda a vizinhança incommoda, perigosa, ou insalubre, como são o cemiterio, pantanos, proximidade de rios, etc.

Se é possível escolher local apropriado e espaçoso n'uma povoação rural, o mesmo se não dá nos grandes centros.

Aqui, é perigoso obrigar as creanças a grandes trajectos, e por isso é preferível que, o local escolhido, esteja no centro da área a que a escola se destina.

Sempre que isso seja possível, a escola estará em sitio elevado, de facil accesso e isolada dos edificios vizinhos, de modo que, os mais altos, estejam afastados a uma distancia dupla da sua altura.

A proximidade dos hospitaes, mercados, mata-douros, quarteis e fabricas é prejudicial ou pela sua insalubridade ou pelo barulho que produzem.

Escolhendo o local, ha que attender tambem á extensão do terreno.

Certos paizes, como a Allemanha e a França, exigem uma superficie que assegure ao edificio escolar e dependencias, 8^{m^2} por alumno, nas escolas maternas e 16^{m^2} nas primarias.

Marcam como limite minimo de superficie total, 400^{m^2} para as escolas maternas e 500^{m^2} para as primarias.

É preferivel que o edificio escolar não tenha mais de tres andares e só receba alumnos externos.

Os internatos nos grandes centros são reprovados pelos hygienistas, que aconselham a sua collocação nas povoações suburbanas.

O solo, em que se vae construir o edificio escolar, será secco e permeavel a uma grande profundidade.

Os terrenos calcareos, arenosos ou mesmo graniticos serão preferidos aos argilosos, ou d'alluvião.

Estes ultimos, são impermeaveis e insalubres, especialmente os d'alluvião, que ricos em detritos organicos tornam-se focos de impaludismo, e de doenças infecciosas.

Em ultimo recurso, quando não haja terreno proprio, empregar-se-ha a drenagem, e os meios que evitem a propagação da humidade do solo ao edificio.

Muitos são os processos usados, para conse-

guir este fim; mas o melhor, é talvez aquelle em que se não assenta o pavimento sobre o solo, havendo-se d'este modo uma camada d'ar entre o solo e o pavimento do edificio.

Não ha uma orientação fixa, a dar a este genero d'edificios.

Ella depende de circumstancias, muito variadas umas d'ordem economica, outras locaes, como ventos violentos portadores de miasmas palustres, etc.

Comtudo, sendo o edificio isolado, deve-se oriental-o de modo que, as suas quatro faces, recebam successivamente sol.

Escolhendo o systema de Trelat, (luz unilateral vinda do norte) a orientação será a de norte-sul.

Como mais adeante veremos, muitos hygienistas combatem este systema, por as salas serem muito frias de inverno, e a luz recebida pouco intensa.

A orientação sul ou sud-oeste tem egualmente inconvenientes, por tornar o edificio muito quente durante o verão.

A commissão d'hygiene escolar franceza, prefere a situação éste ou nordeste, que tem a vantagem de o edificio receber sol antes da entrada dos alumnos.

Adoptando o systema de luz bilateral, a commissão franceza aconselha a orientação nordeste ou sudoeste que evita o calor do estio e a exposição aos ventos do norte,

Layet aconselha a orientação sudoeste noroeste nos paizes temperados, e a sudoeste nordeste nos paizes quentes.

A Belgica adopta a exposição este-oeste.

Vê-se pois, que não ha regras absolutas para a orientação do edificio, e que esta depende sobre tudo, da situação do local aonde se deve construir a escola.

*

*

*

Não ha um typo unico de construcção, para os edificios escolares. A sua construcção depende das circumstancias locais, dos meios de que se dispõe o que é muito variavel.

É vantajoso que haja um typo modelo do qual se approximem o mais possivel, os edificios a construir.

Uma escola completa, deverá ter as seguintes divisões :

1.º Vestibulo d'entrada, que pôde servir de sala d'espera.

2.º Uma ou duas salas de aula.

3.º Um alpendre coberto e fechado.

4.º Uma cosinha, para aquecer as refeições das creanças.

5.º Um pateo de recreio com jardim.

6.º Um abrigo, com retretes e ourinoes.

7.º Um alojamento para o professor, independente da sala d'aula.

Ordinariamente, não é sempre possível, construir um edificio escolar, com todas estas divisões, e por isso se reduz o numero d'ellas.

O novo regulamento de instrucção primaria, exige que toda a escola tenha uma sala d'aula e retretes em numero necessario: além d'estas duas divisões poderá ter, quando possível, vestibulo, alpendre, jardim e a casa do professor no proprio edificio, mas independente da escola.

Não posso espraïar-me em considerações sobre o modo de construcção, qualidade dos materiaes, etc., isto é da competencia dos technicos, sómente direi alguma cousa sobre os principios hygienicos a attender.

É conveniente que as paredes tenham espessura regular, para assegurar uma temperatura interior constante o que não se obtem com as paredes muito delgadas.

Querendo, por economia, fazel-as delgadas, é conveniente que sejam duplas, para que haja uma camada de ar interposta entre as duas paredes e se assegure uma temperatura regular, pois o ar é um mau conductor de calorico.

Em logar do ar, póde-se interpôr tambem outros corpos, maus conductores como a serradura de madeira, turfa, etc.

Discutiui-se muito, a vantagem ou desvantagem de conservar as paredes permeaveis ou não.

Ha partidarios, da permeabilidade das paredes, porque atravez d'ellas, estabelece-se uma ventilação de porosidade, que não é para desprezar.

Pettenkofer defende esta theoria e affirma que pelos poros entra ar em quantidade superior á que penetra pelos intervallos das portas e janellas.

Experiencias mais precisas, feitas com este fim, mostraram que não passam mais de cinco a dez litros de ar, por metro quadrado de superficie, com o vento ordinario, o que é considerado quantidade insignificante.

A penetração dos micro-organismos do exterior para o interior, não é para recear, como queriam, os partidarios da impermeabilidade.

As paredes actuam como filtro e limpam o ar dos micro-organismos que elle acarreta. Estes serão facilmente destruidos, pelos phenomenos d'oxidação intensa que tem logar em todos os corpos porosos (montefusco). É pois inutil, occupar-nos com a permeabilidade das paredes.

Quando se adoptem, devem ser revestidas por uma camada de cal, addicionada de um ou dois decimos de cresyl e renova-a de 6 em 6 mezes ou pelo menos uma vez por anno.

Querendo as paredes impermeaveis, pôde-se usar qualquer substancia appropriada, como os cimentos, pinturas, estuques, etc.

É condicção indispensavel, que com estas substancias impermeaveis, as paredes tenham a super-

fície lisa, de modo a permittir facilmente a lavagem e a desinfecção.

As pinturas devem ser feitas com preparados de oxydo de zinco e não de arsenico ou chumbo que originam intoxicações.

Os papeis são absolutamente contraindicados, em edificios d'estes, pois são anti-hygienicos, pela natureza das côres que apresentam, pela camada de colla fermentescivel e porque se não podem lavar ou desinfectar.

Ha quem concilie as duas opiniões, tornando impermeaveis as paredes, na sua parte inferior até certa altura e as deixe permeaveis na sua parte superior.

A sala d'aula deve ser construída com muito cuidado, pois é a parte mais importante da escola.

Deve ter dimensões que permittam receber 50 alumnos o maximo, pertencendo a cada um uma superficie de 1,25 de altura.

A sala terá 4 metros de altura para que cada alumno tenha uma cubagem de 5 metros cubicos.

A Belgica dá a cada alumno 1,50 de superficie e 6^m3,750 de cubagem, além d'isto, cada sala recebe só 40 alumnos nas classes superiores, e trinta e cinco nas inferiores.

O nosso regulamento primario é pouco exigente, pois distribue uma superficie de 1 metro quadrado por alumno, e uma cubagem de 3 metros cubicos, visto que, exige para altura da sala tres

metros. Permittindo ainda, quando não haja edificio appropriado, que a altura da sala desça a 2,80, o que é muito pouco e raras vezes cumprido.

A forma da sala, que offerece mais vantagens, é a rectangular sem grande differença entre o comprimento e a largura.

As salas compridas e estreitas, são pouco favoraveis á vigilancia, ao ensino e á leitura no quadro. A experiencia prova que o maximo comprimento a adoptar é o de 10 metros.

A largura da sala, depende do systema de illuminação natural que se adopte.

Com o systema unilateral, uma sala para 40 a 50 alumnos, não póde ter (segundo Trelat) uma largura superior a 6^m,50, o maximo 7^m,20, devendo-se collocar os bancos, perpendicularmente á parede maior, áquella em que estão as janellas.

Por este motivo a sala quadrangular, é inconveniente com este meio de illuminação, mas dá bom resultados com a luz bilateral.

O soalho deve ser feito de madeira dura, não apresentar intervallos, de modo que seja completamente unido, afim de evitar a accumulção de detritos organicos, poeira etc.

Os tectos serão lisos, arredondados nos angulos, sem cornijas, ornato, saliencias, que favorecem a accumulção de poeiras e difficultam uma boa limpeza. Serão caiados ou pintados pelo menos uma vez por anno.

ANNEXOS DA ESCOLA—O alpendre deve ter uma

superfície igual á de todas as classes reunidas, quando o edificio tenha mais d'uma sala d'aula e uma altura de 4 metros. Que tenha luz abundante, por meio de janellas que communicem com o exterior ou com o jardim e que seja provido de portas largas, para permittir uma boa ventilação.

Querendo, é de toda a vantagem que no alpendre haja lavatorios na proporção de um para vinte creanças.

O pateo terá uma superfície tal que dê a cada alumno 5 metros quadrados, mas a superfície minima nunca será inferior a 200 metros. O solo será areado e nivellado de modo a permittir o escoamento das aguas.

* * *

As retretes tem merecido especial cuidado aos hygienistas, pois é uma das mais importantes causas de insalubridade d'um edificio.

Não pôde haver um typo modelo, porque a sua construcção, depende de circumstancias locais e especialmente da existencia ou ausencia de canalisação, nas differentes localidades.

Como é sabido, são muitos os modelos de retrete, mas os mais usados são as fossas fixas, moveis e os que lançam os dejectos n'uma canalisação geral da localidade.

Este ultimo é o preferido, mas infelizmente não é possível adoptal-o em todos os logares.

É grande a vantagem da eliminação rapida das fezes, porque, como se sabe, ellas são um vehiculo de grande numero de microbios pathogenicos, especialmente do da febre typhoide e do cholera.

Diz Layet que as privadas anti-hygienicas são um perigo, sobretudo para as creanças, por causa da sua susceptibilidade particular e da predisposição ás doenças geraes.

As fossas fixas, embora condemnadas, são ainda toleradas, nos casos em que se não possa recorrer a outro systema.

É conveniente que sejam pequenas, sem comtudo as suas dimensões serem inferiores a dois metros em todos os sentidos.

As paredes serão impermeaveis, o que se consegue cimentando-as, os angulos hão-de ser arredondados e o fundo escavado em concavidade espherica.

Além d'isto devem ser collocadas longe dos poços.

Apesar de todas estas precauções, não se evitam as infiltrações do solo, porque as materias fecaes atacam o cimento e os abalos ou trepidações do solo abrem-lhe fendas.

São mais vantajosas e preferiveis as fossas metallicas, mas tem a desvantagem de serem muito caras.

As fossas moveis serão preferidas ás fixas, na ausencia de canalisação da localidade.

As escolas de Heidelberg e Weimar usam-nas com bom resultado.

O local aonde é collocado o recipiente, deve ser completamente fechado, tendo as paredes impermeaveis; mas será bem accessivel, por meio d'uma porta, para permittir uma boa limpeza.

Este systema, bem como o das fossas fixas, necessita de uma ventilação muito activa, para impedir o derrame de gases fetidos, no interior do edificio.

Para que a ventilação seja boa, é preciso que se estabeleça uma corrente de ar ascendente, que por meio de um tubo, se dirija da fossa ao telhado da casa.

Ora, basta que a temperatura interna desça, ou que o vento mude de direcção, para que a corrente se inverta e os gases, subindo pelo tubo de descida das materias feaes, vão derramar-se no interior da casa.

Para manter a corrente ascendente Pettenkofer recommenda que o tubo de ventilação se prolongue acima do telhado, seja de calibre uniforme em todo o seu trajecto e tenha no topo superior um bico de gaz ou luz de petroleo.

Na Allemanha, é muito usado o ventilador Sarrazin, em que o foco de calor consiste n'uma lampada de alcool, collocada externamente, no trajecto do tubo de arejamento.

Este systema tem a vantagem de pôr ao abrigo

das explosões, produzidas pelos gases da fossa, quando em contacto com a luz.

As fossas moveis obrigam ao despejo frequente dos recipientes, á sua desinfecção pelo sulfato de ferro ou de qualquer outro desinfectante.

Javal e Layet, recommendam como vantajosas, nas povoações ruraes, o Earth system (latrinas de terra).

São usadas na Inglaterra nas escolas primarias de Dorchester e Lencaster, com bom resultado. Consiste este systema na mistura das fezes com terra pulverisada, o que tem a vantagem de desodorisa-las e destruir rapidamente os germens pelas oxydações energicas que tem logar na terra muito dividida.

Póde utilizar-se a argila secca, a terra pulvurenta, proveniente da varredura das ruas, as cinzas, a turfa pulverisada, pois são bons absorventes, faceis de encontrar.

A mesma terra, póde utilizar-se varias vezes, sem que a sua riqueza, em substancias organicas, augmente em proporções notaveis.

Para isso, é preciso que, se empregue a terra absolutamente secca ao sol ou em forno, e que seja muito bem pulverisada.

O melhor systema é, sem contestação, aquelle, em que se faz a evacuação immediata das fezes, para os canos da localidade.

Exige agua em abundancia e a obturação hydraulica de cada communicação, o que se obtem

por meio do syphão. O tubo conductor deve ser de grés envernizado, para evitar a accumulção das fezes e abrir-se na canalisação um angulo agudo. Como já dissemos é preciso muita agua, que por meio de descargas authomaticas arraste as fezes e limpe a bacia, que de fórma conica ou alongada, communica com o resto da canalisação por um syphão, evitando-se d'este modo as emanações gazosas.

As retretes, podem estar no edificio escolar; mas é preferivel construil-as fóra, communicando com a escola por um corredor envidraçado.

Serão espaçosas e bem illuminadas, podendo adoptar-se o tecto envidraçado. As paredes pintadas ou forradas de azulejo, o pavimento impermeavel permittem uma facil limpeza e desinfecção.

O numero de *retretes*, é em geral de dois (Riant) ou de tres (Layet Uffelmann.) por cada cem alumnos. A Belgica destina uma retrete por cada 15 raparigas ou por 25 alumnos.



CAPITULO II

Iluminação da escola

A abundancia de luz é aqui importante, não só no ponto de vista de hygiene geral, a que se deve attender em todas as habitações, mas tambem com o fim de hygiene da vista.

A observação mostra que, individuos habitando casas mal illuminadas, são frequentemente victimas da tuberculose, escrofula, rachitismo e aquelles cuja profissão os obriga a trabalhar na obscuridade ou só de noite são geralmente anemicos.

Uma das peores consequencias da insufficiencia de luz, são as perturbações visuaes.

A myopia apparece com frequencia, nos individuos vivendo em casas com pouca luz, sendo a infantil, causada na sua maior parte, pela deficiencia de luz na escola. Actuando sobre os órgãos visuaes e por intermedio d'estes sobre os centros nervosos, ella não é só necessaria á visão, mas tambem a todo o organismo, pois favorece as trocas

nutritivas, exagerando os phenomenos de assimilação e de desassimilação que são enfraquecidos na obscuridade.

Não se limita aqui a sua influencia, pois as experiencias de Ducleaux, Arloing, Roux, Straus, Nocard, etc., mostraram que a luz solar, é um agente natural de destruição dos germens infecciosos que pullulam por toda a parte e só esperam occasião favoravel, para infeccionar o nosso organismo.

* * *

Temos de considerar aqui, a luz natural ou diurna e a artificial ou nocturna.

Em qualquer dos casos, nunca devemos esquecer que, a escola precisa de muita luz, sendo condição importante que ella seja diffusa e nunca directa ou reflexa.

A illuminação natural, para ser boa, deve estar nas seguintes condições: approximar-se o mais possivel da luz exterior, ser constante e de igual intensidade, em todos os pontos da sala, ser constituida por luz diffusa, evitando-se a luz reflexa ou directa.

Obtem-se estas qualidades, fazendo-a entrar pela parte superior das janellas sob a incidencia de 35°-45° o maximo (Trelat). Nunca fazel-a entrar horizontalmente ou reflectida de baixo para cima, o que se evita elevando o peitoril das janellas ao nivel da cabeça dos alumnos.

A luz vertical, vinda do zenith ou visinhanças, é a mais rica, mas tem o inconveniente de penetrar na sala em pequena quantidade. Se procede do horizonte, não ha duvida que attinge toda a largura da sala mas tem fraco poder illuminante.

É por este motivo, que Trelat prefere a que entra sob uma incidencia de 35° , pois n'estas condições illumina-se bem uma sala de 3 metros de altura e $4^m,50$ de profundidade.

Quando se não possa deixar de receber a luz directa, devem-se munir as janellas de cortinas ou stores, que se desloquem debaixo para cima e não inversamente, a fim de que a ella entre sempre pela sua parte superior.

Não ha um meio facil de determinar, qual a quantidade de luz precisa para uma sala. O que está assente é que ella deve ser tal, que o alumno occupando o logar menos favorecido, possa ler e escrever commodamente.

Cohn não se preoccupa com a quantidade minima de luz que permitta ler e escrever n'um local; mas sim com a luz sufficiente que deixe ler e escrever sem esforço.

Para determinar a intensidade da luz nos diversos pontos da sala, adoptam-se varios meios como são o photometro e o radiometro (Layet).

Mas como estes exigem conhecimentos espeziaes, são pouco praticos por isso, sendo preferivel usar a escala de Wecker ou a formula de Javal.

Usando a escola Wecker, a luz será boa em intensidade, quando no ponto menos illuminado da sala se possam lêr os caracteres mais pequenos á distancia de 0,30 ou 0,32 centímetros, e os maiores á distancia de 5 metros.

Javal diz que, para a luz ser em quantidade precisa «o olho collocado ao nivel da meza, no logar menos favorecido, deve poder vêr directamente o céu n'uma extensão vertical de 0,30 pelo menos, contado a partir do bordo superior das janellas».

Na distribuição da luz, as opiniões variam.

Ha hygienistas que só admittem a luz bilateral, e outros só a querem unilateral esquerda. Estes systemas são os mais accêites pois ainda ha a illuminação anterior, posterior e a vinda do tecto, todas são defeituosas especialmente as duas primeiras.

No systema unilateral, o alumno recebe a luz pelo seu lado esquerdo. É muito defendido por Trelat, que estabeleceu as condições a que deve obedecer este systema para dar bons resultados.

Exposição das janellas ao norte o que dá uma luz suave e favoravel á vista.

As janellas serão mais altas que no systema bilateral.

Trelat quer que estas tenham em altura, 60 % da largura da sala, augmentada da espessura da parede.

O peitoril deve ter uma altura tal que a luz incida sob um angulo de 45°. Esta depende da espessura da parede, da altura das mezas.

Assim com uma parede de 0,60 e mezas de 0,70 de alto o parapeito da janella estará a $0,60 + 0,70$ acima do pavimento.

Os vãos das janellas serão supprimidos e substituidos por hobreiras, que transformem todo o lado esquerdo do edificio, em uma unica abertura envidraçada.

O edificio deve estar completamente isolado dos predios visinhos, e as salas não conterão mais de 40 a 50 alumnos.

Segundo Trelat, adoptando estas disposições, a luz é abundante e illumina completamente as mezas de estudo.

A creança não é incommodada pelos raios luminosos, porque estes são-lhe projectados de cima sobre os livros. Dispondo convenientemente o mobiliario, o alumno receberá sempre a luz pelo seu lado esquerdo.

Este systema tem sido muito criticado, por ser dispendioso, quando as salas são muito largas, por não haver luz sufficiente, quando haja na visinhança predios muito altos.

Os defensores do systema objectam, que a sala não deve conter mais de 40 a 50 alumnos e o edificio ser completamente isolado dos predios visinhos, e por isso construido n'um logar espaçoso.

A falta de ventilação é um dos grandes inconvenientes d'este systema, remedeia-se este defeito construindo na parede opposta ás janellas, posti-

gos ou bandeiras moveis que permitem a entrada do ar e da luz, depois da sahida dos alumnos, mas que estão fechadas durante as aulas.

O systema bilateral—é defendido por Javal que indica as seguintes disposições para se obter bom resultado. Deve-se dar ás fachadas do edificio a orientação sudoeste-oeste, podendo o seu eixo longitudinal variar nas direcções comprehendidas entre o noroeste e o nordeste, sendo preferivel esta ultima posição.

Segundo Javal, esta orientação dá luz em quantidade muito superior á obtida pelo systema unilateral com orientação norte.

Não ha desproporção entre a largura da sala e a altura das janellas, porque, para Javal, estas devem ter, no systema unilateral, em altura a largura da sala.

Os raios directos evitam-se, usando vidros foscos nas janellas. Por este meio, ainda se póde estabelecer uma differença de luz entre os dois lados, de modo que ella seja mais intensa do lado esquerdo.

Este systema permite ventilar a sala com facilidade e torna possivel a entrada do sol pela manhã e de tarde, quando está baixo e envia os seus raios em todas as direcções.

As vantagens da luz bilateral são de, no ponto de vista da hygiene geral, dar muita luz e muito ar.

Pelo lado economico, pode-se com facilidade,

adoptar este systema a qualquer edificio, com tanto que tenha duas fachadas livres; emquanto que o unilateral exige uma construcção apropriada e dispendiosa. Riant e Liebreich accusam esta luz bilateral de provocar a myopia. Dizem elles no seu relatorio de 1874: «O olho, solicitado por duas claridades que se entrecruzam, luctando para fugir a duas sombras que se encontram, tendo, segundo as horas, de fugir d'um lado, a uma luz muito viva ou a procurar do outro uma luz que enfraquece, soffre uma fadiga constante, por este trabalho, uma tenção que defórma o orgão, paralyza os seus musculos e reduz á impotencia, o admiravel apparatus d'accommodação de que é dotado para a visão dos objectos proximos, em uma palavra, conduz á myopia».

É por este motivo que o systema bilateral é combatido por Riant Gross, Cohn, Warrentrapp, Erismann Layet Trelat, etc., e que elle é adoptado na Allemanha, Austria, Hungria, Suissa, Estados Unidos, Canadá, Belgica e França.

São estes os dois systemas a adoptar. A luz unilateral será a preferida, por sêr a que menos prejuizos causa á vista.

A luz bilateral é acceitavel, quando se sigam todas as prescripções, e quando absolutamente seja impossivel empregar-se a primeira.

Os outros meios de illuminação, luz recebida pela frente ou pela rectaguarda do alumno, tem inconvenientes que é inutil descrever.

Pareceria á primeira vista que a luz recebida pelo tecto seria a melhor. Theoricamente assim é, e os pintores adoptam-n'a, mas na escola, está contraindicada, porque ella projecta a sombra da cabeça dos alumnos sobre os livros, e porque é de construcção dispendiosa, produz um calôr insupportavel durante o estio.

* * *

A illuminação artificial pecca mais por insufficiencia do que por excesso de intensidade.

A sua applicação nas escolas, exige as seguintes condições: deve ser fixa e ter poucos raios amarellos, estar 0,50 a 0,60 acima da cabeça do alumno. Cada fóco terá um *abat-jour* que reflecta toda a luz sobre os livros e proteja os olhos da luz directa.

A melhor distribuição dos fócos, é aquella em que cada alumno tenha o seu nas condições já descriptas.

Mas como isto não é muito pratico, cada fóco deve illuminar um limitado numero de alumnos. A commissão franceza de hygiene da vista, indica o limite maximo 6 alumnos por cada bico de gaz, Cohn só quer quatro. Os alumnos não devem estar dispostos lado a lado, porque então os ultimos,

receberão pouca luz, quando esta esteja á esquerda da meza.

É melhor, adoptar pequenas mezas, que só comportem 4 ou 6 individuos, dispostos frente a frente, d'um e d'outro lado da meza. Emquanto á qualidade da luz, a melhor é a electrica.

Com a lampada de incandescencia, não ha modificação da composição do ar, nem augmento da temperatura do ambiente.

A luz electrica, modifica pouco a côr dos objectos, n'ella predominam os raios azues e violetas, que são inoffensivos para a leitura ; os raios amarelos são em menor quantidade.

Facilita a illuminação individual, devendo cada lampada ter um globo fosco e *abat-jour*.

Tem o grande inconveniente de só se poder empregar nos grandes centros.

A luz do gaz, que é a mais usada, dá bons resultados, quando se adoptem meios que permitam neutralisar a viciação da atmospheria e a elevação da temperatura.

Devem-se usar os bicos recuperadores, ou melhor os de incandescencia, que diminuem a temperatura, dão luz brilhante e fixa, serão munidos de *abat-jour* e de chaminé que diminuem bastante o calor produzido.

Como produz muito calor, o bico de gaz nunca deve estar proximo do alumno, porque origina cephalalgias e congestões dos órgãos visuaes.

Segundo as experiencias de Coindet os bicos

devem ser suspensos de 2,25 a 3 metros acima do solo.

A luz do petroleo, que é muito usada, por sêr economica, dá luz de poder illuminante superior á do azeite, póde usar-se mas seguindo as prescripções já descriptas.



CAPITULO III

Ventilação

O ar das habitações é constantemente viciado, por poeiras, provenientes do solo, das ruas, etc., mas é-o especialmente pela respiração do homem.

O homem pela sua funcção respiratoria, lança continuamente na atmosphaera acido carbonico e vapor d'agua.

As experiencias de Küss, Duval e outros physiologistas, mostram que o homem absorve em 24 horas, 500 litros de oxygenio, exhala 400 de acido carbonico e 500 a 700 litros de vapor d'agua. Mas não é só pela funcção respiratoria que elle vicia a atmosphaera, os gazes intestinaes, como o hydrogenio sulfurado, acido carbonico, etc., as secreções sudoriparas e sebaceas, sobretudo as que provêm de certas regiões do corpo, que contém acidos gordos de cheiro muito desagradavel, concorrem tambem para a sua viciação.

Estes productos, lançados n'uma atmosphaera

sempre renovada, não se tornam prejudiciaes; mas quando a renovação se não faz, o ar é irrespiravel. Küss considera prejudicial o ar que contém $\frac{4}{1000}$ de gaz carbonico.

Calculando que um adulto, produz 16 litros por hora de gaz carbonico, quantidade bastante para viciar 4 metros cubicos d'ar, seria necessario assegurar a cada individuo 4 metros cubicos d'ar renovado.

Como não é só a funcção respiratoria a vicial-o, estes numeros são insufficientes.

Actualmente, admite-se que já ha viciação, quando a proporção é de $\frac{6}{10000}$ de gaz carbonico.

Porém, não é, só elle o elemento mais prejudicial do ar viciado; pois Pettenkofer, poudo permanecer durante algum tempo, n'uma atmosphaera rica em 10 % de acido carbonico.

Brown Sequard e d'Arsonval, permaneceram tambem, sem inconvenientes, n'uma atmosphaera que continha 20 % de Co^2 .

Tyndall e Lister provaram que o ar expirado é opticamente puro, não se póde portanto attribuir a sua acção toxica a micro-organismos, mas provavelmente a um alcaloide volatil visinho das ptomaïnas.

Brown Sequard injectando o liquido proveniente da condensação do ar expirado, em differentes animaes, viu sobrevir a sua morte mais ou menos rapidamente.

Estas experiencias repetidas, por Dastre e Loye,

Giliberti, Wellenhoff, Merkel, etc., com quantidades de decuplas liquido não deram resultados identicos aos de Brown Sequard, o que os levou a concluir que a ptomaína volatil é pelo menos inconstante.

Se a existencia do principio toxico do ar expirado não está confirmada, certo é que os seus maus effeitos são evidentes e verificados pela experiencia.

É raro que, a permanencia n'uma atmosphaera viciada produza a morte, mas ella predispõe á anemia, tuberculose, escrofula, doenças infectuosas, pois é o que se observa nos individuos habitando casas insalubres, em que o ar não é renovado.

Se uma boa ventilação é precisa em qualquer edificio, muito mais o é na escola, porque as creanças pelo seu organismo fraco e em via de desenvolvimento, são bem mais impressionaveis que o adulto ás causas da doença.

E não se vá suppor que podemos prescindir de ventilar uma classe, cuja occupação não vae além de uma hora, e portanto não se exceda o limite minimo de viciação.

Experiencias feitas em diversas escolas allemãs, mostraram que ao fim de $\frac{5}{4}$ de hora a atmosphaera continha de $\frac{39}{10000}$ a $\frac{47}{10000}$ de gaz carbonico.

Herscher avalia a viciação em $\frac{20}{10000}$, ao fim de uma hora de permanencia n'uma sala cuja cubagem é de 8 metros cubicos por cabeça, e em $\frac{5}{10000}$ passado um quarto de hora.

E Wallon encontrou, passado uma hora e com

uma cubagem de 10 metros cubicos por cabeça, $\frac{35}{10000}$ e depois de duas horas $\frac{41}{10000}$. Nas escolas francezas, n'uma sala contendo 40 alumnos e com uma cubagem de 5 metros cubicos por cabeça havia ao fim da primeira hora $\frac{40}{10000}$ de gaz carbonico.

Estes numeros estão longe da realidade, pois deve-se ter em conta, os productos da combustão provenientes da illuminação e aquecimento das escolas.

Evita-se a viciação do ar renovando-o. Senão constantemente, pelo menos repetidas vezes. Não se pôdem adoptar as salas de grandes dimensões, porque são dispendiosas, difficeis d'aquecer, de vigiar e difficultam muito a audição e a visão.

Forçoso é pois ventilar e para compensar á exiguidade da cubagem, multiplicam-se as renovações do ar.

Donkin, Lenz, Hescher, theoricamente e Vallin pela experiencia, provaram que, as dimensões d'um local habitado, são sem influencia sobre o grau de impureza do ar que elle contém; contanto que, quanto menor fôr o local, mais vezes se renove o ar.

Em França cada alumno, tem uma cubagem de 5 metros cubicos, este numero é quasi o mesmo na Allemanha.

A renovação do ar é feita tres vezes por hora, recebendo cada alumno 15 metros cubicos, é este

o limite minimo determinado pela commissão de hygiene escolar franceza.

Alguns hygienistas acharam este numero insufficiente, exigem que cada alumno receba por hora 45 metros cubicos, para o limite de $\frac{6}{10000}$ de acido carbonico não sêr attingido.

Javal e Trelat observam que esta exigencia, era feita na supposição de que o ar renovado e o viciado se misturavam.

Ora pode-se evitar esta mistura, fazendo a ventilação de fôrma que o ar puro entre pelo pavimento, ao nivel do logar do alumno, que fica d'este modo na passagem d'uma columna d'ar fresco ascendente emquanto que o ar viciado sahe por orificios collocados no tecto.

O ar bom deve entrar por communicação directa, entre a habitação e o meio externo.

É conveniente que a sua temperatura seja constante, não desça abaixo de 8 graus ou exceda 12.^o a 15.^o, além d'isto deve ser humido, mas não em excesso.

A renovação será insensivel para os alumnos, o que se consegue multiplicando os orificios de introduccção do ar. É differente a ventilação do verão e a do inverno, esta ultima é geralmente combinada com o aquecimento da sala, sobretudo nos paizes do norte

Pode-se adoptar a ventilação natural ou artificial, feita porapparelhos propulsores ou aspiradores de applicação difficil e dispendiosa.

Alguns hygienistas dizem que ella é a unica ventilação efficaz, sendo empregada na Allemanha e Suissa com bons resultados.

*

* *

A ventilação natural é feita pelas janellas. Para ser boa é preciso que ellas sejam oppostas, ou, quando se adopte o systema de luz unilateral, a parede opposta seja munida com postigos de arejamento.

Trelat recommenda este processo, que é certamente o mais economico e permite quando as janellas sejam amplas, uma entrada d'ar muito superior é fornecido pelos aparelhos.

As unicas contraindicações são o vento violento, calor ou frio excessivo.

A renovação do ar, fazendo-se em alguns minutos, não ha inconveniente em usa-la durante o inverno, pois a experiencia mostra que a temperatura interna, não desce além de dois a tres graus.

Facilita-se o arejamento pelas janellas, munindo-as de bandeiras, moveis ou oscillantes que permitam a entrada do ar.

As escolas inglezas usam um systema de janellas muito vantajoso, são constituídos por caixilhos moveis em torno de um eixo horizontal e fixos a uma haste commum que as abre ou fecha á vontade ao mesmo tempo.

Quando o caixilho fica em torno d'um eixo inferior, a corrente d'ar dirige-se para o tecto, mas se o eixo horizontal occupa a sua parte média, então a parte superior dirige-se de dentro para fóra emquanto que a inferior se dirige de fóra para dentro, obtendo-se d'este modo uma dupla corrente d'ar.

Para obter uma renovação constante d'ar, sem abrir as janellas empregam-se varios meios; como são as persianas de madeira ou vidro, as redes metallicas, os vidros de Castaing, os vidros perfurados de Genette e Herscher, etc. Os vidros de Castaing são bons, realisam uma ventilação continua sem provocar correntes d'ar incommodas, consistem na justa posição de dois vidros no mesmo caixilho de modo que o vidro externo é muito curto na parte inferior e o interno é na sua parte superior.

Com esta disposição, o ar entra pela parte inferior do vidro externo, aquece-se ao contacto do interno entrando no interior da habitação, pela parte superior do mesmo.

Dardignac aperfeiçoou o systema, mobilizando o vidro interno o que facilita a limpeza.

Os vidros perfurados de Geneste e Herscher apresentam orificios tronco-conicos dispostos em quiconcio, tendo a secção mais estreita do lado externo, o que dá uma corrente d'ar insensivel.

Wallon e Fousereau, estudando a ventilação, obtida com os vidros Geneste, em dois lyceus de Paris, concluíram, que ella é boa no estio, mas

má no inverno. Verificaram a existencia de correntes d'ar bastante violentas, quando era grande a differença de temperatura interna e externa.

Um dos meios actualmente usados, para ventilar uma habitação, consiste na construção de tubos dispostos verticalmente na espessura das paredes.

Tem as paredes lisas, não apresentam curvaturas e abrem-se, pela sua extremidade inferior ao nivel do pavimento, e pela superior no sotão da casa.

O ar viciado sobe em razão da sua temperatura e o fresco penetra por aberturas collocadas na parede opposta do local.

A ventilação é tanto mais rapida quanto maior fôr a differença de temperatura interna e externa.

Durante o inverno, a ventilação é associada ao aquecimento da sala, evitando-se assim a acção prejudicial do ar muito frio.

Varios são os meios empregados, para conseguir este fim, não estando todos elles isentos de defeitos.

Qualquer que seja o systema empregado, deve-se attender ás seguintes condições:

Aquecer as paredes da sala de modo a attin-gir uma temperatura elevada, antes da entrada dos alumnos e impedir que a ventilação se torne incommoda.

A causa do resfriamento interior d'uma sala é a irradiação de calor que do corpo se faz para

as paredes e vice-versa. O equilibrio de temperatura tende a estabelecer-se, e tendo o nosso corpo mais calorico perde-o em maior quantidade e d'ahi a sensação de frio.

O melhor meio de evitar ou diminuir esta perda, é aquecer as paredes a 25° , o equilibrio de temperatura estabelece-se assim com facilidade.

Somesco realisou este principio, fazendo circular ar quente em paredes duplas e arejando com ar de outra proveniencia.

Pretender aquecer o interior de uma sala, com o ar de ventilação elevado a uma determinada temperatura, é um mau systema hoje completamente abandonado.

O ar demasiado quente é secco, e vae roubar ás vias respiratorias, a humidade que lhe falta, o que origina oppressão, cephalalgias, predispõe ás laryngites, bronchites, e é pobre em oxygenio.

Segundo Mathieu e Urbain ha menor absorpção d'oxygenio com o ar quente, do que com o frio, o que é devido a ser a endosmose dos gases variavel com a temperatura.

Além d'isto, o habito de viver em um meio de temperatura elevada torna o homem muito susceptivel aos resfriamentos, creando-se uma oppor-tunidade á invasão das doenças pulmonares.

Por isso o limite que deve attingir a temperatura da sala deve geralmente variar entre 15° e 16° , comtudo este limite depende muito do clima do paiz.

Os meios mais simples e economicos de aquecimento são as chaminés e o fogão.

O primeiro constitue um bom meio de ventilação, porém o aquecimento obtido é muito irregular, devido ao seu fraco poder irradiante.

Os inglezes aperfeiçoaram-nos muito, assim no systema Douglas-Galton, o ar vindo do exterior, entra n'uma camara collocada por detraz da chaminé, donde, depois de aquecido, é por meio d'um tubo, lançado na sala, além d'este systema ha muitos outros, taes como os de Fondet, Jolyet Wille, etc.

Os fogões são muito usados e aquecem melhor do que as chaminés.

Tem o inconveniente, quando construidos de ferro fundido e aquecidos ao rubro, de deixarem passar uma pequena quantidade de oxydo carbone, e produzirem mau cheiro devido á combustão das poeiras organicas existentes na atmosphaera. Além d'isto se com muita facilidade aquecem, com a mesma resfriam, o calôr que produzem é inconstante, desigual, umas vezes insufficiente, outras exagerado.

Comtudo estes fogões, são muito empregados, nas escolas, lyceus e outros edificios, sem que os accidentes graves provocados pelo oxydo de carbone sejam muito frequentes. Geralmente sobrem apenas, mau-estar, nauseas, dôres de cabeça, vertigens nos individuos mais impressionaveis.

Remedeiam-se estes defeitos, adoptando os

fogões de ferro laminado que não são permeáveis aos gases, ou então os de faiança ou grés refractário, que aquecem lentamente, mas armazenam muito calor e mantem uma temperatura suave.

Varios modelos de fogões aperfeiçoados se tem construido, todos visando a obter o aquecimento e a ventilação.

Em uso nas escolas citarei os de Geneste Herscher, de Frank, Mott, etc.

Os fogões Geneste são usados em algumas escolas de Paris. Este fogão aquece a sala, por meio do ar vindo do exterior e elevado a uma certa temperatura.

O ar tomado no exterior, circula entre o fogão e um cylindro de paredes duplas que o envolve, ahi é aquecido e antes de ser lançado na sala, passa por reservatorios cheios de agua, collocados na parte superior do fogão, afim de se tornar humido.

Este systema certamente aquece a sala, mas ventila pouco. Só com os fogões, não póde haver uma ventilação boa, é necessario addicionar-lhe qualquer dos meios de ventilação já descriptos.

Como atraz dissemos o aquecimento d'um edificio, para ser feito em boas condições hygienicas, consistirá em elevar a temperatura das suas paredes, e não a do ar respirado.

Consegue-se este fim usando o aquecimento central, obtido pelos caloriferos de agua quente ou vapor e os mixtos. Tem a vantagem commum de

não deitarem fumo no interior do edificio, de aquecerem todas as partes da escola e manterem noite e dia uma temperatura constante.

Os caloriferos de ar quente são maus, por via da extrema seccura do ar respirado que além d'isso arrasta consigo muitas poeiras, sendo preciso filtra-lo.

Os caloriferos de agua quente ou de vapôr d'agua são bons, especialmente os ultimos, levam o calor a todo o edificio, por meio de pequenos tubos que se accomodam com facilidade á fórma das differentes divisões.

Em todo o caso, o aquecimento central é dispendioso e exige uma vigilancia constante, mas é superior a qualquer outro systema. Ainda aqui como no uso dos fogões, a ventilação deve ser independente e separada do aquecimento.



CAPITULO IV

Mobiliario escolar

A escolha de uma boa mobilia escolar é muito importante e pouco facil, como o prova a grande variedade de modelos que ha actualmente, para substituir a antiga mobilia, tão prejudicial á saude das creanças.

Foi Barnard quem primeiro iniciou, em 1854, uma campanha na America, contra a antiga mobilia da escola.

Esta campanha chamou a attenção dos hygienistas europeus, que verificaram os prejuizos causados por ella e procuraram determinar as condições hygienicas que deve offerecer uma mobilia aperfeiçoada.

Vejamos quaes são os inconvenientes encontrados na mobilia primitiva :

1.º Os bancos-carteiras tinham umas dimensões excessivas. Sendo muito compridos, cada banco tinha um grande numero de creanças, o que

as collocava em pessimas condições de trabalho. Ficavam apertadas umas contra as outras, incommodando-se mutuamente e tendo grande difficuldade em executar o menor movimento, pois que cada uma dispunha de um espaço muito limitado.

Não só tinham estes inconvenientes, mas tornavam difficil a vigilancia do professor e sendo muito pesados difficultavam a limpeza da sala, por se não deslocarem com facilidade.

2.º A mobilia apresentava um typo muito uniforme o que é prejudicial a sêres em via de crescimento.

A mobilia tem de ser proporcional á estatura do alumno, porque se o banco fôr muito baixo e a meza alta em relação á creança succede que esta para escrever é obrigada a appoiar o ante-braço sobre a meza. N'esta attitude o omoplata direito muda de posição, eleva-se, arrastando consigo os musculos que inserindo-se n'elle vão tambem inserir-se ao longo da columna vertebral.

As consequencias são um desvio lateral da columna, agravado pela curvatura que a creança é obrigada a dar ao tronco afim de poder collocar o ante-braço sobre a meza.

Se a meza fôr muito baixa em relação á creança, força esta a curvar-se para deante o que a põe no mau habito de vêr os objectos de muito perto.

Esta attitude prolongada e diariamente reno-

vada, origina desvios rachidianos, myopia e congestões cephalicas.

Os bancos muito altos, obrigam-na a ter as pernas pendentes o que as fatiga muito.

Se são muito baixos, as creanças, para poderem estar, estendem as pernas, de modo que appoiam o tendão de Achilles sobre a travessa da meza o que se torna muito doloroso em pouco tempo.

3.^o Os bancos sem costas tornam a posição erecta muito fatigante, provocam a curvatura do tronco para deante, o relaxamento dos musculos dorsaes. O alumno para descansar appoia-se sobre o braço esquerdo, elevando o hombro d'este lado e inclinando a cabeça sobre elle. Veremos mais longe que esta posição é uma das causas da scoliose lateral esquerda.

4.^o Fahrner denuncia o perigo causado, pela existencia, nos antigos modelos, d'uma distancia positiva, entre o bordo anterior do banco e o posterior da meza. Esta distancia que chega a attingir 0,25, obriga a creança a curvar o tronco para deante, a assentar-se sobre a margem do banco, o que se torna doloroso, por produzir a compressão dos nervos, obrigando-a a mudar constantemente de posição.

Além d'isto os órgãos abdominaes são comprimidos, ficando a parte inferior do thorax immobilizada, o que reduz o campo da hematose.

Fahrner (de Zurich), Frey, Kunze, Cohn, Riant

e muitos outros hygienistas, procuraram determinar as condições a que deve obedecer uma mobilia escolar.

O ideal seria que cada alumno tivesse a sua meza e banco, como já está em uso nos Estados Unidos e na Suecia. Grandes obstaculos se levantam contra a execução d'este desejo, que exige mais despeza, espaço e maior vigilancia da parte do professor.

*

* *

Arnould formula com precisão as condições do novo mobiliario :

a) Com banco movel ou fixo as mezas só comportarão um restricto numero de logares: 2 a 4, o maximo 3 a 5.

A meza terá duas partes, uma horisontal de 10 a 11 centimetros de largura ; a outra inclinada segundo um angulo de 15° (Dally), de 20° (Liebreich) e medindo em largura 36 a 37 centimetros.

Estas disposições supprimem os inconvenientes da meza horisontal, em que os livros, cadernos, etc., estando em plano horisontal, forçam o alumno a curvar-se para deante e a ter a cabeça muito proxima dos objectos, o que produz deformações da columna vertebral e myopia.

O banco terá uma largura de 23 a 28 centime-

tros, afim de que a maior parte das côxas repouse n'elle.

b) A differença de altura entre a meza e o assento será em relação á estatura do alumno, de 17,59 a 18,3 para os rapazes, e de 16,6 a 17,7 para as raparigas, porque as saias elevam-lhes um pouco o assento (Fahrner).

c) A distancia horisontal entre o bordo posterior da meza e o bordo anterior do banco, será nullo. Fahrner, Cohn e Falk, querem que a distancia seja negativa, isto é, que a margem do banco se prolongue debaixo da meza de 2 a 7 centimetros.

d) Toda a meza terá uma travessa, de 25 a 30 centimetros de largo com 20 a 30 graus de inclinação para o lado da creança, afim de esta ter os pés apoiados.

e) É indispensavel que os bancos tenham costas. Estas poderão ser verticaes ou transversaes, planas ou concavas, limitadas ao angulo inferior do omoplata, ou attingirem o limite superior da columna, sendo uniformemente inclinadas.

f) A meza terá uma pequena caixa para guardar os livros, mas não excederá á altura de 12 a 15 centimetros, para não incomodar o alumno. O mobiliario hygienico será pois aquelle que evite as posições viciosas, esteja apropriado á estatura do alumno, e permita uma posição commoda.

Para a posição sentada ser boa, é preciso que os pés assentem em um plano, que as pernas for-

mem angulo recto com as côxas e que $\frac{3}{5}$ do comprimento d'estas repouse sobre o banco.

A altura da meza chegará ao nivel da cavidade epigastica, permitindo que os antebraços se apoiem com facilidade.

Bagnaux indica quaes as medidas a tomar na creança, querendo obter mobilia apropriada :

1.º A altura da perna, tirada desde o chão até abaixo do joelho, dá a altura do assento.

2.º Tomando $\frac{2}{5}$ do comprimento do femur, obtem-se a largura do banco.

3.º A altura dos rins tirada desde o quadril e augmentada com alguns centimetros, dá a altura do bordo superior das costas do banco.

4.º A altura da cavidade epigastica acima do pavimento, estando a creança sentada, combinada com as alturas precedentes, dá a do bordo posterior da meza, acima do solo e acima do banco.

5.º A espessura do corpo, augmentada de alguns centimetros, dá a distancia entre as costas do banco e o bordo posterior da meza.

*

* *

É muito melhor, sempre que se possa, tirar directamente as medidas em logar de nos guiarmos pelas médias obtidas, que só dão indicações approximadas.

Comtudo, este desejo não é muito pratico e é pelas médias que as diferentes nações constroem a sua mobilia escolar.

Cada paiz tem as suas; assim a França adoptou cinco typos de bancos que vêm descriptos nos quadros de Layet.

O typo n.º 1		corresponde á estatura de	1 ^m ,10
»	2	»	1 ^m ,20
»	3	»	1 ^m ,35
»	4	»	1 ^m ,36-1,50
»	5	além de	1 ^m ,50

Em cada banco está indicado o numero do typo e a estatura correspondente.

A Belgica adoptou 12 typos de bancos, correspondentes a alturas variando entre 1^m,05 a 1^m,58.

A Inglaterra tem 5 typos, os numeros 1, 2, 3, são usados nas escolas primarias e o n.ºs 4 e 5 nos infantis. A Suecia e os Estados Unidos usam mobilia unipessoal, tendo a ultima nação 8 typos diferentes.

Portugal exige, no ultimo regulamento de instrucção primaria, cinco modelos differentes de bancos-mezas, proporcionados á estatura dos alumnos. Embora a lei o exija, a verdade é que ella é infelizmente poucas vezes cumprida.

Layet e Uffelmann, estudando a estatura média nas differentes idades escolares, viram que elle apresenta grandes variações.

Assim, Uffelmann encontrou as seguintes variações:

Annos	Rapazes cm.	Raparigas cm.
3 . . .	0,87 . . .	0,86
10 . . .	1,22 . . .	1,26
14 . . .	1,50 . . .	1,40

O crescimento em diferentes cidades é também muito variavel:

Annos	Rapazes	Raparigas
5-6 . . .	5,6 . . .	5,5
6-7 . . .	6,1 . . .	6,0
7-8 . . .	5,5 . . .	5,7
8-9 . . .	4,1 . . .	4,8
9-10 . . .	4,7 . . .	4,8
10-11 . . .	3,5 . . .	5,0
11-12 . . .	5,6 . . .	5,5
12-13 . . .	5,2 . . .	5,5
13-14 . . .	6,0 . . .	5,8
14-15 . . .	5,2 . . .	5,5
15-16 . . .	6,2 . . .	1,6
16-17 . . .	0,3 . . .	1,1

Feret avalia o crescimento trimestral em um centimetro a centimetro e meio.

Estes numeros mostram, que o crescimento attinge o seu maximo dos 10 aos 14 annos nas raparigas e um pouco mais tarde nos rapazes, por isso as mesmas regras não poderão ser-lhes applicadas.

Carlier mostra a necessidade de medir a estatura dos alumnos duas vezes por anno, assim verificou que a differença de crescimento entre o primeiro e o segundo exame era a seguinte :

Annos	1.º Exame	2.º Exame	Augmento
13-14 . . .	1,459	1,474	0,015
14-15 . . .	1,510	1,538	0,028
15-16 . . .	1,572	1,594	0,022
16-17 . . .	1,623	1,633	0,010
17-18 . . .	1,635	1,661	0,026

Se estas variações d'altura, não são acompanhadas, das respectivas correcções no mobiliario, o alumno fica nas pessimas condições a que o sujeitava o material antigo.

As modificações incessantes da altura e as suas variações segundo a idade, obrigam a ter moveis fixos, de typo crescente, para os individuos mais novos e a adoptar os de assento movel para os alumnos mais idosos.

Com o fim de resolver este complicado problema da mobilia escolar, ha variadissimos modelos que Riant Buisson e outros auctores descrevem. Citarei os bancos-carteiras de Fahrner, de G. Warrentrap de Kunze, a meza de Feret, mas não os descreverei por exceder os limites d'este trabalho.



CAPITULO V

Deformações rachidianas

Vamos agora tratar das deformações do rachis, motivadas pelas attitudes viciosas que as creanças adquirem durante a idade escolar.

Quando nasce, a creança não apresenta curvas rachidianas, estas desenvolvem-se pouco a pouco, sob a influencia da posição erecta. Na idade adulta todo o individuo apresenta tres curvaturas rachidianas antero-posteriores, duas convexas para deante, cervical e lombar, uma convexa para traz, dorsal, além d'isto, ha um ligeiro desvio lateral de convexidade direita, que uns attribuem á presença da aorta, no lado esquerdo e outros ao uso predominante do membro superior direito.

Durante o periodo escolar, varias ordens de desvios se apresentam, tendo sempre por origem as attitudes viciosas.

Os desvios congenitos são raros, não consideramos aqui, as scolioses e deformações de outra

origem, que se veem durante a infancia e que são bem mais graves e irreparaveis do que as scolioses escolares.

Os desvios apresentam-se de dois modos, um antero-posterior (cyphose) e o outro lateral (scoliose).

Como causas temos, as attitudes viciosas motivadas sobretudo por um mau methodo de escripta e por uma mobilia pouco em harmonia com a estatura da creança.

Na escripta tres methodos se podem adoptar:

1.º Escripta direita, sobre papel direito e corpo direito (formula de George Sand).

2.º Escripta direita sobre papel inclinado, corpo direito.

3.º Escripta inclinada sobre papel inclinado, corpo torcido.

O primeiro methodo é o melhor de todos, o que permite manter uma attitude correcta e a posição symetrica da cabeça.

O 2.º methodo sendo superior ao terceiro, não está, apesar d'isso, isento de defeitos.

N'esta posição o papel tem a sua diagonal que vae do canto superior direito ao inferior esquerdo, perpendicular ao bordo da meza.

As linhas ficam obliquas de baixo para cima e da esquerda para a direita.

A creança para escrever n'este 2.º methodo, deve-se collocar de fórma que as letras que fôr

escrevendo, tenham sempre as suas imagens em dois pontos identicos das retinas.

Com uma orientação differente dos dois olhos, o menor desvio da penna fará apparecer imagens duplas, que só se evitarão, por meio de rotações incessantes, pelo menos d'um olho á roda do seu eixo antero-posterior.

Ora, para conservar a attitude physiologica, n'este methodo, a cabeça inclina-se para a esquerda, emquanto que a face fica voltada para a direita, ou então a bacia executa um movimento de rotação.

No primeiro caso o centro de gravidade da cabeça desloca-se, para diante da face anterior do rachis, sendo então sustentada pelos musculos da nuca que em pouco tempo se fatigam, isto leva a creança a appoial-a sobre o braço esquerdo mantendo os olhos a uma distancia de 0,08 — 0,10 da escripta, em logar de estarem a 0,30.

Esta attitude não se limita a produzir só o desvio da cabeça, pois o hombro direito eleva-se e ha além d'isso torsão do tronco para a direita. Forma-se d'esta maneira a scoliose de convexidade dorsal direita de Fahrner.

* * *

Com a escripta inclinada sobre papel inclinado exaggera-se o maximo de torsão do tronco. É esta a causa da scoliose de curvatura unica de Dally.

N'esta posição, adoptada na escripta ingleza, o tronco inclina-se para a esquerda, o cotovello e ante-braço esquerdos, estão appoiados sobre a meza, o corpo assenta sobre o nadega esquerda e o pé do mesmo lado está collocado mais adiante que o direito.

Durante algum tempo a creança resiste bem a esta attitude, porque muda muitas vezes de logar, quando se dedica aos seus trabalhos escolares.

Mas com o tempo, acabam-se por produzir as seguintes deformações:— as vertebrae da região lombar e dorsal, ficam torcidas sobre o seu eixo, com o corpo desviado para a direita e as apophyses espinhosas para a esquerda, descrevendo por esta fórma uma curva de convexidade esquerda.

O pezo do corpo, exercendo-se ao mesmo tempo sobre o cotovello esquerdo e o ischion do mesmo lado, obriga a columna a descrever uma curva de convexidade dorsal esquerda.

Mas não são estas as unicas deformações produzidas; as costellas do lado direito, comprimem-se mutuamente e atrophiam-se, emquanto que livres do lado opposto, desenvolvem-se normalmente d'onde um abahulamento do thorax no lado esquerdo, havendo ao mesmo tempo elevação do hombro correspondente. A bacia executa por sua vez, um movimento de torsão.

Este é o typo de scoliose de curvatura unica com convexidade dorsal esquerda, que é muito menos grave que o de curvaturas multiplas.

Estas ultimas são produzidas pelo mesmo mechanismo, ao qual se vem ajuntar a torsão cephalica da direita para a esquerda.

A deformação póde desaparecer, se a creança é robusta e se lhe é permittido modificar a sua attitude.

As raparigas sendo mais debeis que os rapazes, estão mais sujeitas a estes desvios.

Como factores predisponentes, ha a hereditariedade 25 %, (Eulemburg), crescimento rapido, debilidade congenita, começo da funcção menstrual, chlorose.

* * *

Nós já descrevemos como uma mobilia escolar defeituosa, provoca differentes desvios da columna e sobretudo a scoliose dorsal direita, quando a meza é demasiado alta em relação á creança.

Mas, além d'estes desvios lateraes, ha-os também antero-posteriores.

Estes existem principalmente nas creanças do sexo feminino que são obrigadas, quer sentadas quer de pé, a manter sempre uma posição erecta exagerada.

Resulta d'esta attitude, que a columna vertebral é arrastada para diante pelo peso das visceras, exagerando-se d'este modo a curvatura da região lombar.

*

Para compensar e deslocar para traz o centro de gravidade, a convexidade dorsal exagera-se e o dorso arqueia-se. Emquanto que a columna cervical attingida por sua vez d'uma curvatura de compensação, projecta-se para deante o que produz o encurtamento da nuca e a cabeça fica enterrada entre os hombros.

É pela continuidade d'esta attitude que se produz o desvio. Como uma leve convexidade lombar, é até certo ponto physiologica, isto indica-nos que na posição assentada, sendo uma posição de repouso, deve-se permittir uma ligeira flexão do rachis de modo que o centro de gravidade esteja ao nivel da segunda vertebra lombar.

São estas as deformações mais frequentes do periodo escolar. Não se julgue que ellas são raras. As estatisticas mostram a sua frequencia demasiada e ainda assim só abrangem os casos extremos.

Uma estatistica feita em Stuttgart, em 1876, mostra que em 709 alumnos de 10 à 18 annos, havia 640 desvios rachidianos.

Guillaume em 731 alumnos achou 218 desvios.

Klopsch em 100 alumnos encontrou 84 a 99 casos.

Muitas outras estatisticas provam a grande frequencia d'estes desvios.

Estes factos indicam-nos os meios a adoptar para evitar estas lesões.

As creanças predispostas, devem-se collocar em

boas condições hygienicas, serem muito vigiadas sobretudo no momento de puberdade.

Não se deve obriga-las, a uma immobilitade prolongada, permittindo-lhes mudarem de posição e alternarem os serviços escolares com periodos de repouso e exercicios physicos. Não as obrigar a grandes trabalhos escolares, feitos em casa.

Os bancos-carteiras serão proporcionados á estatura dos alumnos, devendo estar nas condições já descriptas.

Não adoptar os methodos de escripta que forcem a ter uma attitude viciosa. Attitude boa é a que permite conservar direita a metade superior do tronco, a bacia e os hombros parallellos ao bordo anterior da meza, a cabeça direita ou um pouco inclinada para deante e o ante-braço só appoiado sobre a meza tanto á direita como á esquerda. (Labbitt-et-Polin).

O tratamento é como se vê prophylatico. Nas deformações ligeiras, está indicado um regimen tonico e exercicios physicos apropriados.

Nas deformações muito avançadas recorre-se aos colletes mechanicos e aos aparelhos mais ou menos complicados que exercem pressões sobre as partes salientes.



CAPITULO VI

Myopia

No numero das doenças escolares, apparecem, com frequencia, as que derivam d'um vicio d'accommodação ou refracção do olho; sobretudo a myopia e o astigmatismo.

Estas doenças não são raras, como bem o provam as estatisticas feitas em differentes paizes sobre este assumpto.

Hoje já se não duvida da existencia da myopia escolar. Assim, Tscherning, n'uma estatistica de 7.564 individuos recrutados segundo as profissões, encontrou a maior percentagem de myopia nas classes escolares, como se pôde verificar :

Estudantes, pharmaceuticos e	
professores	23,38 % myopes
Empregados do commercio .	15,76 » »
Individuos instruidos da classe	
média	13,33 » »

Operarios occupados n'um tra-			
balho fino	11,66	%	myopes
Operarios occupados n'um tra-			
balho grosseiro	5,24	»	»
Camponezes e pescadores. .	2,45	»	»

Sendo as classes escolares as que maior tributo pagam, tem-se verificado, que n'ellas a frequencia e agravamento da myopia, é tanto maior quanto maior fôr o trabalho escolar exigido.

Assim uma estatistica de Cohn mostra o seguinte augmento progressivo da myopia:

Escolas ruraes	1,4	%	myopes
» elementares	6,7	»	»
» superiores de raparigas	7,7	»	»
» médias	10,3	»	»
» industriaes	19,7	»	»
Lyceus	26,2	»	»
Universidades	59,0	»	»

Tem-se notado tambem o augmento de myopia, devido ao numero de annos passados na escola.

Emmert no collegio de S. Petersburgo, nas escolas preparatorias e nas escolas allemãs encontrou do 1.º anno ao 4.º anno 24,3 %; do 5.º ao 8.º 35,4 % e durante o 9.º anno 38,3 %.

Widmarck, de Stockolm, verificou que aos 7 annos era 0 %, dos 8 aos 11, 10 %; a partir d'esta idade até aos 15 e 16 annos, augmento progressivo, expresso pelos numeros 15, 22, 40 %; e aos 18 annos 47 a 55 %.

A influencia da duração do trabalho quotidiano é demonstrado na seguinte estatistica de Erismann:

Por 2 horas de estudo . . .	17 %	myopia
» 4 » » » . . .	27 %	»
» 6 » » » . . .	40 %	»

Muitas mais estatisticas poderia citar, em abono da influencia do trabalho escolar sobre a myopia. Procurando saber, que influencia tem o sexo sobre a sua frequencia, verificou-se, por estatisticas, que ella não era sensivel quando as condições são as mesmas.

Ao contrario do que ordinariamente se pensa, mostrou-se que em condições identicas as raparigas são sempre um pouco mais atacadas que os rapazes.

Attribue-se este facto, aos trabalhos finos de costura a que ellas se dedicam e que exigem grandes esforços de accommodação.

* * *

Provada a existencia da myopia escolar, vamos procurar saber quaes as suas causas.

Reunem-se todas, em disposições defeituosas de trabalho, que originam más condições de visão e por consequencia obrigam a constantes esforços d'accommodação do olho.

O trabalho feito em más condições, deriva de causas varias, algumas já apontadas por nós e outras ainda não descriptas.

Assim accusam-se a insufficiencia de luz natural ou artificial, os grandes trabalhos feitos em casa a uma luz inferior á da escola, os bancos-carteiras desproporcionados á estatura do alumno, as attitudes viciosas que elles provocam, obrigando-os a fixar os objectos de muito perto, o uso dos livros com caracteres muito finos, apertados e pouco nitidos, as ardosias deterioradas, a escripta inclinada, etc.

Já fallamos da luz, mobilia escolar e indicamos a conducta a seguir com o fim de evitar as attitudes viciosas, resta-nos dizer alguma cousa da escripta e dos livros.

Sabemos a influencia que os maus methodos de escripta tem sobre as scolioses escolares; mas não se limitam aqui os seus effeitos perniciosos, a myopia conta-os como uma das suas origens mais importantes.

Na escripta inclinada a creança instinctivamente desvia a cabeça para a direita ou para a esquerda, com o fim de melhor fazer a accommodação.

Tem-se notado que 60 % inclinam a cabeça para a esquerda e 40 % para a direita, a myopia

é mais frequente do lado esquerdo que do direito.

Segundo Salzer isto não é devido ao acaso, pois n'esta inclinação da cabeça os olhos ficam collocados a uma desigual distancia dos pontos fixados.

Isto obriga a creança a fazer um esforço de accommodation, differente para cada olho, afim de obter duas imagens igualmente distinctas. Ora, como experiencias demonstraram, ser physiologicamente impossivel, uma accommodation desigual nos dois olhos, a correcção n'este caso far-se-hia por um augmento do diametro antero-posterior do olho mais proximo.

Por este motivo deve-se sempre adoptar a escripta direita como já atraz dissemos.

É causa frequente do accrescimo da myopia a sua correcção defeituosa, quer se deem vidros muito fracos a um myope, ou por engano se vá dar a um hypermetrope, vidros concavos.

A má impressão dos livros escolares é citada como um dos factores mais importantes da myopia, pelos grandes esforços de accommodation a que obrigam.

Foi principalmente Javal quem determinou as condições que deve ter um bom livro escolar.

Prefere o papel amarellô ao branco, porque este ultimo cança muito a vista, devido ao con-

traste entre os caracteres negros e o papel demasiado branco.

Além d'isso será liso, sem brilho, bastante espesso para impedir que a saliencia dos caracteres se mostre na pagina seguinte e se não veja por transparencia a impressão d'uma pagina para a outra.

Na escolha dos caracteres, deve-se attender a que elles são tanto mais legiveis quanto mais grossos; a sua altura pouca influencia tem n'isto.

Quando a creança apprende a lêr, os caracteres serão muito grossos, porque ella necessita de detalhar a fórma para gravar na memoria o nome e a significação.

Depois, quando já lê correntemente adoptam-se então os caracteres mais finos, o corpo 12, entrelinhado a tres pontos.

Javal exige que os livros destinados ás creanças de 7 annos, não apresentem mais de 6 letras por centimetro; 6 $\frac{1}{2}$ para as de 10 a 12 annos e d'aqui por deante, 7 letras por centimetro.

A distancia respectiva das letras é uma condição de legibilidade.

Deve-se adoptar como medida o intervallo que separa as pernas da letra « n », um pouco maior que aquelle que separa as da letra « m » (Javal).

As linhas nunca terão mais de 8^o, deviam mesmo não exceder 6^o,5. O comprimento de 8^o, quando excedido, é uma causa de myopia, porque o individuo que percorre esta linha com a vista

accommodada para a vêr no meio, tem de fazer novo esforço para lêr as suas extremidades.

Um meio de remediar este defeito do livro, é seguir as linhas com um movimento da cabeça o que evita a accommodation.

Não se deve acceitar qualquer typo que não seja legível para uma vista normal á distancia de 80°.

As cartas geographicas e atlas serão legíveis pelo menos a 40°.

As cartas collocadas nas paredes terão todas os nomes legíveis á mesma distancia, de modo que afastando-nos se tornem illegíveis ao mesmo tempo.

Os nomes, em caracteres maiores serão lidos a 4 metros de distancia, aquelles de caracteres mais finos a um metro.

*

*

*

A myopia escolar é na sua maior parte adquirida, para não dizer sempre.

Pois a sua origem hereditaria é tida como excepcional.

Os allemães negam a hereditariedade da myopia e das suas estatisticas concluem que ella só apparece em 6 % dos casos.

Não contestam a influencia da predisposição em adquiril-a, mas duvidam sómente da sua transmissão directa, tal como a comprehende Motaïs e da hereditariedade da myopia adquirida.

Parinaud admitte-a em 97 % dos casos, Motais em 65 %, mas a sua acção não seria directa produziria n'estes casos uma predisposição que os primeiros esforços da accommodação poriam em jogo, eis porque a myopia só se manifesta no periodo escolar, ou se ella existe já, augmenta rapidamente durante este periodo.

Javal colloca a influencia hereditaria em segundo plano e dá grande importancia á transmissão, muito mais frequente, do astigmatismo. Esta ametropia existe em $\frac{1}{10}$ das vistas fracas.

Nicati, em 352 myopes encontrou 72 attingidos por astigmatismo. Ora esta anomalia, não tratada, é corrigida por constantes esforços de accommodação a que se segue, depois de um periodo mais ou menos longo, a myopia.

* * *

A adquirida é, como já dissemos, consequencia dos constantes esforços de accommodação e de convergencia, provocados pela visão dos objectos muito proximos, pequenos, pouco illuminados ou mal collocados em relação aos olhos.

Tambem contribue para a sua producção e agravamento, a conformação anatomica do globo ocular, secundado ou não por disposições hereditarias. O olho normal, emmetrope, é aquelle cujo diametro antero-posterior mede 24 millimetros exactos. N'este, as imagens dos objectos fixados for-

mam-se sobre a retina, sem que sejam precisos esforços de accommodation.

O hypermetro, tem um diametro antero-posterior, inferior a 24 millimetros, formando-se portanto as imagens além da retina.

Isto exige um esforço d'accommodation tal, que o diametro antero-posterior augmenta de modo a permittir n'ella a formação das imagens.

No olho myope o seu diametro antero-posterior está augmentado, excede os 24 millimetros, o que traz como consequencia a formação das imagens áquem da retina.

Vejamos, o que succede a um individuo com vista normal, obrigado a estacionar durante horas em um sitio mal alumiado, a fixar objectos muito pequenos e proximos.

Tendo a vista normal elle vê bem os objectos distantes; mas se os approximar succede que as imagens tendem a afastar-se da retina (lei dos focos conjugados).

Para a visão distincta se manter é necessario que augmentem os diametros do olho, afim de os raios luminosos, emanados dos objectos, voltem novamente a feril-a.

É o que faz a accommodation, em que, por meio da contracção das fibras radiadas e circulares do musculo ciliar, se exagera a curvatura do crystallino.

Ha além d'isto a convergencia que se effectua pela contracção dos musculos rectos internos.

Durante este movimento, os rectos externos enrolam-se sobre o globo ocular, contraem-se, comprimem-no e empurram-no para a face interna da orbita, onde vae encontrar o recto interno o que origina uma compressão bilateral.

Mas como a convergencia tem por auxiliares os recto superior e inferior, ha egualmente compressão de cima para baixo.

No total ha compressão em todos os sentidos, é a este phenomeno muitas vezes repetido que se attribue o augmento antero-posterior do olho. Mas para Galezowski, isto não será possivel sem uma laxidez congenita da esclerotica, transmittida pela hereditariedade. Motais quer antes, que a alteração da esclerotica seja devida a perturbações nutritivas, provocadas pela contracção prolongada e o espasmo do musculo ciliar.

Emquanto que, graças á sua constituição anatomica o orgão resiste a estas causas de deformação, a myopia póde ser considerada como funcional.

Porém a partir do dia em que o augmento do diametro antero-posterior exceda os 24 millimetros e se torne permanente, a myopia está constituida, tendendo constantemente a agravar-se.

Do mesmo modo, que no olho normal, o hypermetrope, póde passando primeiro pela emmetropia, tornar-se myope. Cohn e Fieuzal citam casos d'estes.

O astigmatismo consiste na indecisão com que, a imagem d'um ponto luminoso determinado, se fórma em um ponto mathematico da retina.

A causa do astigmatismo é uma deformação da cornea, que sendo um segmento de ellipsoide, com tres eixos desiguaes, é ligeiramente astigmatica no estado normal. Mas quando este astigmatismo se exagera, tem de haver correcção por meio de vidros cylindricos.

Helmholtz inventando o ophtalmometro e Knapp, Donders, Javal que o modificaram, provaram com os seus trabalhos a frequencia do astigmatismo latente. Pflüger encontrou entre os myopes 21 % de astigmaticos, nas escolas publicas e 11 % nos gymnasios.

A acomodação produz-se n'este caso, durante um tempo mais ou menos longo.

Javal observa que, a confusão na percepção das linhas horisontaes sobretudo, leva o que soffre d'astigmatismo a approximar muito os objectos, o que com o tempo produz a myopia.

*

*

*

As consequencias da myopia são graves.

Desprezada agrava-se progressivamente, por ella e pelas ophtalmias que provoca entra na etiologia da cegueira. Como complicações tem-se observado descollamentos da retina, choroidites, etc.

Sendo a myopia escolar, sobretudo adquirida, é possível evitá-la, por meio de medidas hygienicas e egualmente impedir o seu aggravamento quando exista.

Para a evitar, a hygiene exige rigoroso cumprimento de um certo numero de prescripções, já estudadas e por isso, não fazemos mais do que enuncial-as agora.

As medidas a tomar são de duas ordens, umas applicam-se indistinctamente a todas as creanças, outras, entram na ordem da prophylaxia especial e exigem o exame prévio da visão.

As primeiras são :

- 1.º Assegurar uma luz perfeita de dia e noite.
- 2.º Adoptar livros bem impressos, claros, quadros parietaes faceis de lêr, preferir o uso do papel ás ardosias, isto é, empregar as medidas de que fallamos anteriormente.
- 3.º Adoptar mobilia apropriada, á estatura do alumno.
- 4.º Impedir que o alumno se approxime dos objectos de trabalho, a uma distancia inferior a 0,33 ou 0,35.
- 5.º Escolher um methodo de escripta em que a cabeça se mantenha direita (methodo de Georger Sand).
- 6.º Melhorar as condições geraes de bem-estar e de hygiene, para reduzir ao minimo a sua influencia sobre o estado geral ; não começar os trabalhos escolares muito cedo depois da conva-

lescença das doenças graves, augmentar a resistencia organica pela hygiene e os exercicios physicos.

7.^o Diminuir a duração do esforço imposto á visão, reduzindo o trabalho escolar sobretudo em casa.

8.^o Demorar o momento em que a vista se deve applicar sobre objectos muito proximos. A myopia produz-se tanto mais facilmente quanto a creança é mais nova e por conseguinte os tecidos do globo ocular são menos resistentes.

*

* *

As medidas de prophylaxia especial reduzem-se á correcção da myopia nos alumnos que a apresentam, devem ser as seguintes:

Todas as escolas devem possuir uma caixa de lunetas para investigações, ter n'uma parede bem illuminada uma escala de caracteres, a de Snellen ou outra qualquer, permittindo fazer a leitura a 5 ou 6 metros de distancia a cada um dos alumnos.

Todo o alumno devia sujeitar-se a uma inspecção no momento da admissão á escola e depois em epochas periodicas, sendo os resultados convenientemente registados, para assim se apreciar o estado da sua vista.

A correcção da myopia será feita com lentes

*

biconcavas, devendo-se adoptar as seguintes regras (Fieuzal) :

1.^o A visão binocular sem lunetas deve ser feita a uma distancia minima de 0,25 — 0,30 centímetros, esforçando-se por attingir 0,35. Excedendo os limites minimos ha o perigo de provocar grandes esforços de accommodation.

2.^o As lunetas dos myopes exigem um afastamento minimo do objecto visado, tornando-se perigosa a infracção d'esta prescripção.

O objecto visado deve estar a uma distancia superior á que exprime a refrigencia da luneta empregada.

A uma creança myope d'uma dioptria, por exemplo, lendo por isso o n.^o 6 da escala a 6 metros de distancia, deve-se dar uma luneta para vêr perto? Não deve.

O vidro de uma dioptria, faz com que os objectos collocados adeante da creança á distancia de um metro, tenham a sua imagem sobre a retina, se elles estiverem a menos de um metro, succede que, o seu fóco vae formar-se atraz da retina, isto em virtude da lei dos fócos conjugados.

Se, com uma lente d'estas, o myope procura vêr os objectos a menos de um metro de distancia, provoca esforços de accommodation, a sua myopia augmentará e em pouco terá de usar uma lente mais graduada.

A creança não usará pois a lente para vêr de perto devendo manter os objectos 0,30 de distancia.

Nas myopias fracas de 2, 2 $\frac{1}{2}$, 3-D, as lentes só serão permittidas para vêr além de 0,50, 0,40, 0,55, para a visão de perto não se empregarão as lentes e a cabeça deve estar direita ou ligeiramente inclinada.

Na myopia média, comprehendida entre—3 e 6-D permite-se o uso de lunetas, com a recommendação de manter o objecto visado a 0,35.

Na myopia forte de 5-D a 7-D, prescreve-se o uso permanente de lunetas á distancia minima de 0,35; para o desenho e musica usam-se lunetas menos graduadas.

A myopia muito forte de 8 a 12-D e acima, exige a intervenção d'um especialista.

Quando nenhum d'estes casos de correcção é bem succedido, pensar-se-ha no astigmatismo que exige o uso de vidros cylindricos.



CAPITULO VII

Surmenage

As observações feitas, no sentido de investigar qual a influencia do trabalho intellectual sobre o organismo, mostraram que elle é muito prejudicial quando feito em excesso.

Os trabalhos das commissões scientificas de varios paizes e especialmente as discussões da Academia de medicina de Paris em 1887, mostraram que, embora nòcivo, o *surmenage* não é a causa de muitas doenças escolares que lhe foram attribuidas.

A verdade é que, não é possivel attribuir estas doenças a um só factor: mas todos reunidos contribuem para a sua producção.

Assim as más condições hygienicas do meio, a illuminação insufficiente, as attitudes viciosas, a sedentariedade, as aglomerações dos alumnos nas classes, viciação do ar, o excesso de trabalho cerebral, tudo isto contribue com a sua parte maior ou menor, para originarem estas doenças.

A causa d'este excesso está na instrucção actual que tende a tornar-se cada vez mais generalisada e intensa.

Os programmas d'ensino, são verdadeiras encyclopedias, sendo o alumno obrigado a adquirir grande somma de conhecimentos, n'um espaço de tempo muito restricto.

Procura-se supprir com o excesso de trabalho o que falta em tempo, para a execução completa do programma.

Desde a instrucção primaria até aos cursos superiores, é grande o tributo que a população escolar paga ao *surmenage*.

A instrucção forçada, vae apanhar não só cerebros bem feitos, mas tambem cerebros rebeldes a toda a instrucção e que não podendo resistir a um trabalho violento soffrem graves perturbações.

É especialmente na instrucção secundaria, que estas perturbações se tornam mais frequentes; ahi as creanças são sobrecarregadas de trabalho, o seu cerebro em via de desenvolvimento paga rudemente as consequencias d'estes excessos.

Nunca se deveria deixar de verificar, a robustez da creança ao entrar na escola, as que fossem debeis, por constituição ou por hereditariedade, deviam só ter um trabalho compativel com o seu poder cerebral.

O trabalho do cerebro tem, como o trabalho muscular, um limite, o musculo excitado, ao fim

de certo tempo, torna-se impotente, perde a faculdade de se contrahir, mas se o deixarmos repousar, os productos de desassimilação eliminam-se, os materiaes nutritivos refazem-se e a fadiga desaparece, voltando o musculo a ter novamente a sua contractibilidade normal.

O mesmo se dá com o cerebro, precisa de repousar para se restaurar. A cellula nervosa gasta os seus materiaes nutritivos, accumula os productos de desassimilação durante o seu funcionamento, se repousa, estes productos eliminam-se, a nutrição refaz-se e a cellula readquire a faculdade de novamente funcção, no caso contrario, torna-se impotente e este estado prolongando-se ella acaba por degenerar.

É o que succede com a sobrecarga do trabalho intellectual a que hoje está sujeita a população escolar.

As perturbações são tanto maiores, quanto mais novos e fracos são os individuos. Nas escolas primarias nunca se deveria ir além da leitura, escripta e rudimentos de calculo.

O sexo feminino, mais susceptivel que o masculino, tambem não deverá sujeitar-se ao mesmo trabalho que este ultimo. É frequente quando o sobrecarregam, apparecer a anemia e perturbações nervosas graves.

Não é facil apreciar as perturbações produzidas sómente pelo *surmenage*.

Seriam necessarias estatisticas rigorosas que

mostrassem claramente, as doenças contrahidas durante o periodo escolar.

D'estas, ainda haveria que destrinçar, as que pertenceriam á sobrecarga cerebral e aquellas que seriam devidas ás más condições hygienicas da escola. Seriam precisas informações que nos elucidassem sobre o estado da saude do alumno, antes da sua entrada na escola e as que dia a dia nos mostrassem as alterações que elle soffresse durante o periodo escolar.

Attribue-se ao trabalho intellectual excessivo, a frequencia de cephalalgias e de epistaxis, se elle é com effeito uma das suas causas, não é a unica, como varios hygienistas o tem mostrado.

A cephalalgia escolar é ordinariamente limitada á frente, estende-se ás vezes das orbitas ao vertex e ás appophyses mastoidêas. Acompanham-na frequentemente epistaxis, modificações do character, o que torna a creança nervosa, irritavel e inapta para o trabalho.

Broca demonstrou experimentalmente que, o trabalho cerebral, mesmo facil, a simples leitura em voz alta, eleva a temperatura da cabeça e portanto a do cerebro.

A actividade exagerada do orgão, traduz-se por congestão arterial, com rubôr do rosto e das orelhas, entretanto Wirchow diz, que ella póde coexistir com a pallidez d'estas regiões. Mas além da dôr de cabeça, das epistaxis sobrevem outras perturbações, como insomnias rebeldes, somno

perturbado por sonhos, em que o cerebro trabalha constantemente, perda do appetite, anemia, irritabilidade exagerada do systema nervoso, inaptidão intellectual.

Os inglezes, attribuem á sobrecarga cerebral, a origem das nevroses convulsivas, epilepsia, hysteria, chorêa, neurasthenia e mesmo a alienação mental. Á excitação cerebral, provocada por este trabalho immoderado, succede a depressão, a intelligencia obscurece-se e todo o trabalho é improductivo.

O individuo n'estas condições, tendo a consciencia intima da insufficiencia dos seus esforços, da esterilidade do seu trabalho é levado pelo desespero, ao suicidio.

*

*

*

Mas não é só a sobrecarga cerebral a unica causa da cephalalgia e epistaxis escolares. Estas são tambem provocadas pelo trabalho prematuro, immobilidade prolongada, inclinação do corpo para deante, ar confinado, temperatura elevada do meio ambiente, ametropias, etc.

A precocidade nos estudos, em individuos que não estão aptos para os fazer, obrigando-os a um esforço intellectual desproporcionado com o desenvolvimento do seu cerebro, provoca-lhes a con-

gestão, dôres de cabeça e perturbações de nutrição.

Fayrer admite uma relação íntima entre a nutrição do corpo e a do cerebro e accusa o trabalho excessivo d'este ultimo, como causa de paragem do desenvolvimento do resto do organismo.

J. Rochard accusa a sedentariedade, a immobillidade, a attenção persistente a que sujeitam as creanças, que tem sobretudo necessidade de muito ar e movimento.

A tendencia que tem a inclinar-se para a frente, sendo levadas a isso, porque umas vezes, o banco-carteira está mal construido ou mal proporcionado á sua altura, outras vezes porque tomando uma attitude viciosa, acostumam-se a approximar muito do trabalho ou então são levados a isto, por soffrerem de ametropias desconhecidas ou não corrigidas.

Os artigos de vestuario em volta do pescoço, produzindo a sua constricção na attitude inclinada para deante e impedindo a circulação venosa, a compressão que as visceras abdominaes exercem n'esta attitude, sobre o diaphragma, congestionam as partes superiores do tronco.

A inclinação para deante além das congestões cephalicas produz tambem perturbações digestivas, assim observa-se a falta do appetite, digestões difficeis, dyspepsia, irregularidade nas dejecções, tendencia ás hemorrhoidas, congestões visceraes.

Motais attribue as mesmas perturbações á posição inclinada lateral, sobretudo a esquerda.

Perrin e Parinaud querem que a cephalaria escolar seja devida a anomalias de refração e a excessos de accommodação. Esta cephalaria observar-se-hia de preferencia dos 15 aos 18 annos, durante o periodo escolar; localisada á fronte, manifesta-se muitas vezes, por dois pontos dolorosos e distinctos na raiz dos sobrolhos.

Lancereaux e Fereol não crêem muito nos effeitos do *surmenage* que desaparece com o somno e o repouso, attribuem-lhe os effeitos á hereditariedade (filhos de tuberculosos, nervosos, alcoolicos, diabeticos), ao crescimento rapido e ás más condições hygienicas da escola.

Em resumo: a cephalaria escolar tem uma etiologia muito complexa, depende de influencias varias competindo a cada uma d'ellas uma parte muito desigual.

* * *

Em um grau mais avançado, apparecem as doenças nervosas, como consequencia do excesso de trabalho intellectual.

C. Browne verifica o enfraquecimento crescente da raça, o accrescimo do nervosismo e colloca em primeiro logar entre as causas, o systema de educação que tende a exagerar a actividade e susceptibilidade dos nervos,

A hysteria, epilepsia, neurasthenia, a alienação mental contam-se com frequencia na população escolar.

Hartel, na Dinamarca em 16:881 rapazes e 11:225 raparigas encontrou respectivamente 20 % e 4 % soffrendo de anemia e nervosismo.

Em 1882 entram nos asylos de alienados 183 pessoas pertencendo ao ensino, dos quaes 38 homens e 145 mulheres (Labit Polin).

A chlorose frequente nos estabelecimentos d'ensino superior do sexo feminino, sobretudo no periodo da puberdade, acompanhada de perturbações nervosas, amenorrhêa e metrorrhagias, é agravada ou provocada pelo excesso de trabalho intellectual.

A tuberculose, encontra um meio muito favoravel de propagação na população escolar. A tuberculose augmenta rapidamente dos 10 para os 15 ou 20 annos, em 100 obitos ha 4,81 dos 5 aos 10 annos; 12,50 dos 10 aos 15 annos, 31,88 dos 15 aos 20 (Labit Polin).

Na Italia, uma estatistica de 1884 mostra que em 552 obitos de estudantes de mais de 15 annos, 48,7 % dos rapazes e 61,5 % das raparigas, eram causadas pela tuberculose.

Aqui não contribue só o excesso de trabalho intellectual, mas factos varios como o organismo enfraquecido, má alimentação, a immobibilidade que reduz o volume do ar inspirado, a compressão do thorax que impede a expansão do pulmão, o ar

cheio de poeiras, tudo isto favorece o deposito do bacillo nas partes pulmonares que menos se expandem.

Além d'estas doenças attribue-se ao excesso de trabalho, uma paragem do desenvolvimento da creança.

Coustan, medindo comparativamente, o perimetro em creanças, da mesma idade e em estabelecimentos d'ensino differentes, trabalhando umas 8 a 11 horas por dia e outras 6 horas, verificou que estas ultimas tinham a mais um centimetro de altura, um kilogramma de pezo e 10 centimetros de perimetro.

Citam-se ainda as perturbações gastro-intestinaes, as genito-urinarias, a predisposição a adquirir as doenças infecciosas, como consequencias do *surmenage*.

A prophylaxia de *surmenage* consiste :

- 1.º Evitar a precocidade nos estudos ;
- 2.º Diminuir a vastidão dos programmas ;
- 3.º Interromper as aulas com periodos de recreio e fazer alternar os exercicios ;
- 4.º Assegurar um somno reparador ;
- 5.º Instalação perfeita da ventilação, aquecimento, illuminação e mobilia ;
- 6.º Corrigir as attitudes viciosas ;
- 7.º Desenvolver o corpo por exercicios gymnasticos apropriados ;
- 8.º Proporcionar o estudo á capacidade intellectual de cada um.

CAPITULO VIII

Exercicios physicos

Para combater os maus effeitos da sobrecarga cerebral, da sedentariedade e das scolioses escolares, todos os hygienistas concordam que se deve instituir a educação physica a par da educação intellectual. Não se obriguem as creanças a um trabalho intellectual exagerado, para o conseguir, basta que os programmas d'ensino sejam, menos vastos do que actualmente são. Não é de agora que se conhecem as vantagens da educação physica. Os povos da antiguidade, como os gregos e romanos cultivaram-na com esmero.

Platão entremeava as suas lições de philosophia com cantos e danças, na sua divisão dos movimentos, expunha que o homem deve, por uma gymnastica simples e regular, desenvolver tanto a força moral como a physica.

Modernamente, em differentes paizes, como a Inglaterra, Suecia, Belgica, Allemanha e França

ultimamente, tem a educação physica sido objecto de grandes cuidados e em todos elles se teem verificado os grandes beneficios que d'ella se tiram.

Em Inglaterra, o exercicio physico entra em todas os programmas de ensino, tendo as escolas inglezas 12 horas por semana d'exercicios physicos, procurando-se por todos os meios despertar o gosto dos alumnos para elles.

Certamente, não é só com a educação physica que se evitará os maus effeitos do excesso dos trabalhos escolares.

É necessario que os programmas não se tornem muito extensos, para que não haja um trabalho intellectual sedentario muito prolongado.

A Academia de Medicina de Paris, em 1887, queria que nas escolas maternas o trabalho fosse nullo, nas infantis não excedesse de uma a duas horas, e dos oito aos vinte annos nos differentes cursos, o trabalho não fosse além de tres a oito horas.

A duração da aula para as creanças seria de vinte a trinta minutos; para os adultos seria de uma hora a uma hora e um quarto.

Estes ainda deviam ser alternadas com recreios e exercicios physicos.

Deve-se assegurar ás creanças um periodo de repouso, sufficiente para que o cerebro, descance das fadigas provocadas pelo trabalho intellectual.

Este periodo de somno deve ser maior para as

creanças do que para os adultos, devendo n'aquellas não ser inferior a 8 ou 10 horas.

Fóra das horas de somno, das aulas, das refeições e estudos, serão dedicadas 6 a 10 horas, segundo as idades aos recreios e exercicios physicos.

Os beneficios produzidos pelo trabalho muscular, são incontestaveis.

Não ha só augmento da massa muscular; mas tambem desenvolvimento das funcções circulatoria, respiratoria e digestiva. Contrahindo-se, o musculo augmenta de volume, a circulação activa-se e este acto repetido, produz um estado congestivo habitual, que augmenta nos órgãos, a intensidade da vida, a elasticidade, o vigor das fibras contracteis e o calor produzido. O repouso prolongado dá resultados oppostos.

O musculo que trabalha consome mais oxigenio e emette mais CO^2 .

O sangue que d'elle sae é negro, carregado de productos de desassimilação, em especial o acido lactico, productos da oxidação das substancias hydro-carbonadas, acido urico, urêa, leucomaínas.

Se a eliminação d'estes productos é retardada, o musculo torna-se doloroso, perde a contractibilidade e exige o repouso para recuperar as suas propriedades normaes.

Se o excesso de trabalho é levado a um alto grau, sobreveem auto-intoxicações e a morte da fibra muscular.

Por isso, só convem um exercicio moderado, em que as materias de desassimilação, são eliminadas á medida da sua producção.

Por aqui se vê a influencia que elle tem sobre a nutrição e sobre todo o organismo, visto que o systema muscular constitue cerca de metade do volume do corpo.

O papel preponderante que a funcção respiratoria exerce, e que os exercicios desenvolvem, levam a dar preferencia a todo o trabalho muscular que augmente a capacidade thoracica.

A ausencia de exercicios physicos prejudica muito o organismo. Todas as funcções soffrem, assim a respiração é frouxa e superficial, d'aqui o empobrecimento em oxygenio, a circulação é mais lenta, o sangue estagna nos tecidos.

Ha diminuição na absorpção pulmonar e na eliminação dos productos desassimilados, pelos pulmões, rins e pelle.

A calorificação n'estes individuos é insufficiente, as extremidades estão sempre frias, o organismo é muito sensivel ás variações de temperatura e reage pouco.

Ha atrophia do systema muscular, a nutrição é prevertida, sendo frequente a obesidade precoce na juventude ou infancia, tudo devido á inercia muscular.

Não se deve julgar que a ausencia de trabalho physico, favoreça o desenvolvimento intellectual,

pelo contrario, ha uma impressionabilidade nervosa excessiva e doentia.

Sendo indispensavel o exercicio physico como meio de conservação da saude das creanças, não é comtudo indifferente submettel-a a qualquer exercicio.

Os athleticos devem ser completamente postos de parte, adoptar-se-ha a gymnastica de movimentos simples e variados que põem em acção todo o systema muscular, em lugar de se localisar a determinados grupos musculares como succede com a gymnastica allemã ou franceza feita por meio de apparatus, como as argollas, barras, trapezio e parallelas, em que os musculos do thorax e membros superiores tomam uma parte mais activa que o dos membros inferiores.

Os exercicios violentos só convem aos individuos adultos; applicados ás creanças cujo systema osseo está incompletamente ossificado, em quem o systema muscular é fraco, expõem-na a fracturas, disjunção das extremidades, encurvações dos ossos, rupturas musculares, attitudes viciosas, suspensão do desenvolvimento e como já dissemos auto-intoxicações por excesso de trabalho muscular.

A gymnastica escolar deve ser apropriada á idade e ao desenvolvimento physico e intellectual da creança.

Esta condição encontra-se no systema sueco, devido a Ling, que é simples e não exige apparatus dispendiosos. Os movimentos são simples e

variados, põem em acção todo o systema muscular, fortificam os musculos respiratorios e os do tronco, augmentando d'esta fórma a amplitude da caixa thoracica, e combatendo as deformações do tronco.

Estes movimentos são feitos com muita lentidão e com a maxima amplitude.

É este systema ou qualquer outro baseado no mesmo principio, que se deverá adoptar nas escolas.

Comtudo mesmo simples os exercicios physicos repugnam e aborrecem as creanças, é por isso que alguns paizes como a Belgica e a Inglaterra renunciaram aos gymnasios e substituíram os exercicios physicos, pelos jogos ao ar livre, com o que tem obtido excellentes resultados.

Estes são mais attrahentes para as creanças, além d'isso tem a vantagem de ser feitos ao ar livre o que não succede nos gymnasios.

Os jogos, por meio das differentes attitudes que obrigam a tomar, actuam sobre o organismo, pondo em acção os musculos do corpo, activando a circulação, respiração e exagerando as secreções. Uma vez é a corrida, o salto, outras por que a marcha é mais ou menos activa, ou porque a creança é obrigada a abaixar-se ou a levantar-se a cada instante, todos estes movimentos variados se combinam e põem constantemente em acção, os musculos flexores e extensores dos membros inferiores e superiores e os musculos do tronco.

Ha jogos que são violentos e outros que são suaves, estes ultimos convirão ás creanças debeis, os primeiros serão reservados para as mais fortes.

Nos paizes em que os jogos escolares foram instituidos, classificaram-nos segundo uma escala geralmente ascendente no sentido da energia dos movimentos a que obrigam.

Em outros paizes como a França, os exercicios physicos existem, mas são completados pelo jogos.

Para as creanças com menos de oito annos, só convém os jogos.

A partir d'esta idade, devem começar os exercicios elementares e de agilidade.

Dos 11 aos 15 annos é a idade mais favoravel para os exercicios de appparelhos, para a marcha, corrida, natação, equitação. Este periodo é aquelle em que o desenvolvimento organico adquire grande intensidade, se o adulto se conserva pelo exercicio, a creança crescerá e conservar-se-ha pelo exercicio regular dos seus órgãos.

A partir dos 15 annos, pódem então entregar-se a exercicios mais violentos. Se o exercicio é bom para o sexo masculino, o mesmo se dá com o feminino, mas n'este dever-se-ha ter mais em vista o desenvolvimento regular do organismo e a conservação d'uma boa saude. Por isso, adoptar-se-hão os processos que augmentem a agilidade e favoreçam as attitudes correctas do corpo, de preferencia áquelles que augmentem as massas musculares.

Os exercicios preferidos serão a marcha, o salto, a corrida, a natação, o remar, a estes podemos ainda ajuntar os jogos nacionaes, tão usados nas classes populares e que convenientemente regularisados dão excellentes resultados como meio de desenvolvimento physico das creanças.

Citaremos ainda o canto, como exercicio muito util e que tem grande influencia na funcção respiratoria.

É uma diversão agradável, adoptada nas escolas da Suissa, Austria e Allemanha onde se tem observado os seus beneficos effeitos.

É praticado em pequenas sessões de 10 a 15 minutos, repetidas vezes por dia e alternadamente com os trabalhos escolares.

Associam-n'o, com vantagem, aos movimentos rythmados e não a qualquer outro exercicio que levante poeiras.

Está contraindicado nas inflammações das vias respiratorias e no sexo masculino, no periodo da puberdade.



CAPITULO IX

Colonias escolares

Resta-me fallar das colonias escolares. É ao pastor suíço, Bion, que se deve a iniciativa d'esta instituição.

Em 1876 elle conduz 68 creanças, do cantão de Zurich para as montanhas do cantão d'Appenzell e ahi os deixa durante algumas semanas sob a vigilancia dos professores e professoras.

Os resultados obtidos foram tão notaveis, que a instituição não cessa de progredir, a ponto de em 1887, 12 a 13:000 creanças aproveitaram as colonias escolares.

A ideia passou a outros paizes; em 1885, 72 cidades allemãs enviam para as suas colonias escolares 10:000 creanças.

A França começa a ter colonias escolares em 1883, com 21 alumnos, em 1895, só a cidade de Paris envia 3:350 creanças e dispende 150:000 francos com as suas colonias.

A Dinamarca só no anno de 1881 tem as suas colonias frequentadas por 7:000 alumnos.

Mas não foram só estes paizes que adoptaram esta instituição. A Italia, a Austria, Russia, Estados-Unidos, Suecia e Noruega, todos elles tem colhido excellentes resultados.

Consiste esta instituição em enviar para o campo, durante as ferias e por um periodo de tres a quatro semanas, os alumnos das escolas, escolhidos entre os mais necessitados e os mais debeis. Não se admittem doentes ou convalescentes.

No campo são alojados em casas particulares, escolas publicas, momentaneamente desertas e alimentados tambem por particulares, segundo combinações prévias, dirigidos e vigiados pelos professores e professoras que os acompanham.

Os jovens colonos vivem em commum, sob o regimen do internato, mas com a mais ampla liberdade.

Os passeios, as ascensões, as excursões, visitas ás fabricas de cada região, são a origem de numerosas e interessantes lições de coisas e a unica occupação do alumno, a quem n'alguns paizes se impõe a obrigação de escrever n'um diario as suas impressões.

Estas colonias são sustentadas pelas caixas das escolas, subsidios dos poderes publicos, particulares, e pelas municipalidades das differentes localidades.

Os efeitos physiologicos e hygienicos obtidos são importantes.

As creanças partem para as colonias pallidas, magras, tristes e voltam gordas, coradas, cheias de saude.

Em França, a observação feita em 18 raparigas de 12 annos de idade nota-se as seguintes differenças:

O peso medio que era á partida $34^{kg},416$, attinge á volta, um mez depois, $35^{kg},722$ e dois mezes depois $36^{kg},663$.

A altura média de $1^m,399$ segue a seguinte progressão: $1^m,415$; $1^m,422$; $1^m,427$ e o perimetro de $0,676$ sobe a $0,709$; $0,717$; $0,721$ (Cottinet).

Cottinet, colligindo as observações de Dubrisay, Gellé, Mangenot, Chevallereau, etc., encontrou para os rapazes, um augmento de pezo que vae de 868 grammas a $1^{kg},765$, e para as raparigas um minimo de $0^{kg},536$ e um maximo de $2^{kg},804$.

Para estas o augmento do pezo é geralmente inferior, ao dos rapazes em idade correspondente.

O augmento em perimetro, oscilla entre $0,011$ e $0,043$, para os rapazes; para as raparigas entre $0,013$ a $0,020$. Emfim a estatura augmenta de $0^m,004$ a $0^m,020$ no sexo feminino e $0,002$ a $0,027$ no sexo masculino. Estas observações feitas em 1888 são confirmadas pòr outras identicas feitas em 1894 e 1895.

Estes numeros tem uma significação bem mais importante se o compararmos com os do cresci-

mento mensal médio determinado por Quetelet, em que o pezo é, de 291 grammas para o sexo feminino e 150 para o masculino, a altura é 0,004 e o perimetro de 0,002, para ambos os sexos.

Por aqui se vê, a grande vantagem d'esta instituição, sendo para lamentar que ella, já antiga em todos os paizes, não esteja ainda estabelecida no nosso.



PROPOSIÇÕES

Anatomia. — Concorde com o nome de membrana obturadora e não com a de buraco obturador.

Physiologia. — A absorpção das substancias albuminoides é um phenomeno biochimico associado a um phenomeno physico.

Pathologia geral. — Não ha meningite cerebro-espal, mas sim meningites cerebro-espinas.

Anatomia pathologica. — O tuberculo não é lesão caracteristica da tuberculose.

Therapeutica. — Condemno o uso da digitalis nas myocardites infecciosas.

Medicina operatoria. — Na resecção do cotovello prefiro a incisão longitudinal posterior e média.

Pathologia chirurgica. — A prostata é um orgão mais prejudicial do que util.

Pathologia medica. — A dôr no ponto de Mac-Burnay não é symptoma caracteristico da appendicite.

Obstetricia. — As bacias apertadas contraindicam o casamento.

Medicina legal. — O corrimento gonococcico nem sempre prova a existencia d'um attentado contra o pudor.

Hygiene. — A hygiene das nossas escolas primarias é muito defeituosa.

VISTO.

O Presidente,

A. Magalhães.

PÓDE IMPRIMIR-SE.

O Director,

Moraes Caldas.