

Dr. Almerindo Lessa

Livro de Higiene



Sala 11

Est. 10

Tab. 7

N.º 35

f109/8v
2/3200
20-

LIVRO DE HIGIENE

INV. - Nº 2112

DR. ALMERINDO LESSA

LIVRO DE HIGIENE

A Higiene e a Assistência Sanitária

Princípios Gerais

Doenças Gerais



INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE E SANIDADE PÚBLICA DE LISBOA

AC
MCT
613
LEC

NUNES DE CARVALHO
EDITOR — 1936 — LISBOA

DIREITOS LITERARIOS RESERVADOS

OFICINAS GRAFICAS
RUA DO SEculo, 150

E X P L I C A Ç Ã O

Um empenho me possuiu durante a redacção d'êste livro: escrever uma obra estruturalmente portuguesa, subsidiada pela nossa literatura científica, que desenvolvesse com lucidez os problemas e as soluções sanitárias nacionais. Isso me propuz e tenho consciência de haver feito.

Arrulha sôbre estas centenas de páginas um propósito de expor doutrina médica preventiva (profilática), conservadora (higica), e bem fecundante (eugénica), que em certos pontos há-de parecer desproporcionada com os programas sôbre cujo pretexto se compuseram. Porém desculpo-me com o espirito da lei. Se mais do que um código fôr entendida como um ensaio-padrão (pois um itinerário ela própria se definiu), e, principalmente, como linha geral de um curso de Higiene variável com os interesses locais, a nosografia de ocasião, o tempo horário, a capacidade dos ouvintes e mesmo (¿porquê não dizê-lo?) com a capacidade dos expositores, hão-de achar bem que êste livro nascido enchuto de fantasias científicas e de ilusões sanitárias exponha pertinente, e para além das regras gerais de prevenção e de limpeza, os mais instantes problemas da saúde dos portugueses, das suas famílias e da Nação. E aceitar a breve História da Higiene e da Assistência sanitária, que vai no pórtico, pois seria criminoso não dizer à mocidade que o País tem uma nobre tradição higiénica e que em dois campos, no da Assistência social e no da Eugenia (como enunciei no meu livro *Educação Sexual da Mocidade*), acompanhou os povos mais progressivos e a muitos se adiantou com a luz do exemplo.

O volume é dedicado aos estudantes dos cursos terminais

dos liceus mas escrevi-o suficientemente claro e despido para que o possam entender, com leve esforço, os do Curso Geral, das Escolas Técnicas e do Magistério Primário.

Não o enchi tampouco com bibliografia avultada, contra o costume científico dos outros povos, onde, v. g. na América do Norte, na Inglaterra e na Alemanha, cada lição leva sempre no couce a resenha das fontes, para lhe tirar o ar pedante ou doutoral conservando-o, na medida possível, exemplarmente prático. A quem deseje uma relação crítica da História e das doutrinas higiênicas no nosso País remeto-o a um novo livro, *Estudos portugueses de Higiene: ensaio bibliográfico e crítico*, que tenho em impressão.

Socorri-me para o entrecho dêste volume dos mais variados textos. Adivinhando como é difícil escrever para as inteligências jovens procurei informar-me sobre os processos seguidos, nos outros países, na organização de livros de Higiene para o ensino médio. Folheei muitos: franceses, ingleses, alemães, italianos, brasileiros e ianques. Confesso serem estes últimos os melhores e por conseguinte os que segui mais de perto. As *Noções de Higiene*, de Afrânio Peixoto, e *A College Textbook of Hygiene*, de Franklin Smiley, podem considerar-se duas esplêndidas obras de pedagogia liceal. Dos livros franceses, feitos sobre outros esquemas, só a *Hygiène*, de Brucker, se lhes pode aproximar. São três livros cuja leitura aconselho aos professores mais curiosos.

Não quero terminar esta explicação sem agradecer a minha mulher o trabalho a que se prestou de rever as provas dêste livro e ao editor senhor Nunes de Carvalho o cuidado com que procurou transformar o meu original em uma obra que honrasse a bibliografia didática portuguesa.

Azambuja — A. L. 1936.

Homens profundamente religiosos os gregos atreveram-se a dignificar com atributos divinos tanto os grandes actos da vida animal como as grandes funções da vida cósmica, concertando sob a presidência de Apolo uma côrte olímpica onde Hígia, filha de Esculápio - deus da Medicina — era a deusa da Saúde.

Pela universalidade do Cristianismo deu-se a destituição dos deuses pagãos, que foram agonizando na tradição oral. Só Hígia, ou melhor: o espírito que ela significava, se manteve e conservou, quer na ordem secular quer na ordem religiosa onde alguns santos foram homens de uma esquesita, mesmo alucinada, limpeza corporal. Depois, as portentosas descobertas científicas dos séculos XVIII e XIX abriram aos homens inesperados domínios (o reino dos micróbios, o país dos sonhos, a química sanitária e as leis da meteorologia), que estenderam as linhas das suas fronteiras. Hoje, a Higiene, que utiliza todos os conhecimentos humanos e serve todos os homens em todos os estados, pode definir-se como uma ciência ao mesmo tempo multimoda e segura.

O higienista português Serras e Silva disse que o seu fim era:

«saber para prever a fim de precaver»

PRIMEIRA PARTE

A HIGIENE E A ASSISTÊNCIA SANITÁRIA

É DIREITO E OBRIGAÇÃO DO ESTADO
A DEFESA DA MORAL, DA SALUBRI-
DADE DA ALIMENTAÇÃO E DA HIGIE-
NE PÚBLICA»

ARTIGO 40.º DA CONSTITUIÇÃO POLÍTICA
DA REPÚBLICA

I. DAS ORIGENS À ÉPOCA ÁUREA

A assistência aos doentes abre em Portugal pelo socorro religioso nas Albergarias, hospitais pequenos e rudes votados aos doentes pobres, que recebiam tôdas as espécies de padecentes com excepção dos loucos e dos lázaros. Aqueles vadiavam pelos caminhos e estes recolhiam-se em construções à parte, de rígido estatuto, onde viviam segregados do mundo: eram as Gafarias, também chamadas Leprosarias, Conventos e Ordens de S. Lázaro ou, simplesmente, Lazaretos.

Hospital, que no português arcaico era *sprital*, deriva do latim *Hospitale* e conservava no princípio a significação original de hospedaria. Mas com a vulgarização para Ocidente dos Hospitalários (Ordem fundada em Jerusalém com o nome de «Casa dos pobres do Hospício de Jerusalém», de início votada a recolher os peregrinos mas posta depois na necessidade de os tratar das pestilências levantinas) um novo carácter, albergueiro e médico, substituiu na palavra o primeiro sentido.

L I V R O D E H I G I E N E

Os Albergues e as Gafarias já vêm citados nos documentos arcaicos dos séculos X e XI como pertença das ordens religiosas ou monásticas cujos membros exerciam, ao mesmo tempo, o economato e a medicina. Dentre os principais religiosos e monges que por êsse modo serviram a Nação é justo nomear os cisterciences, os franciscanos e os do Hospital de Jerusalém, destacando a congregação dos Cónegos eremitas de Rocamador que gozaram de larga protecção dos nossos reis e foram os precusores das Misericórdias. A tradição dêstes serviços religiosos nas casas de saúde nunca mais se perdeu, nem no nosso Pais nem no estrangeiro, e assim ainda se puderam ver, quatro séculos depois, os obregões e os carmelitas prestarem enfermagem nos hospitais seculares.

Alguns municípios ou concelhos, importantes organizações civis cheias de tradição na nossa economia e no nosso direito, fizeram também erguer asilos de lázaros e os forais, que eram as suas cartas de lei (de matriz ou de confirmação), pautavam à maneira hipocrática o exercício da medicina e da assistência sanitária. Quere dizer: no alvorecer da nacionalidade a assistência aparece dispersa, particularista, descentralizada, como quadrava à maneira social da época cujos hábitos reflectia.

A-pesar-de Portugal não ter sofrido como o restante Sul da Europa os horrores da lepra, «o ascoroso mal», as nossas gafarias, pelo seu número e pelo espirito fortemente humano, digno e compreensivo dos regimentos, foram o primeiro padrão da nossa assistência. Muitas de iniciativa real (D. Mafalda criou uma em Arêgos e D. Sancho outra em Coimbra), atingiram o máximo desenvolvimento depois das cruzadas contra os infiéis.

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA



MAPA DAS GAFARIAS

As gafarias, mais antigas mesmo do que a própria nacionalidade, acompanhavam as grandes estradas fluviais e terrestres que desde os romanos abriam o acesso às regiões peninsulares. Funcionaram gafarias (cêrca de meia centena) nas seguintes terras: Alcácer do Sal, Alenquer, Alfena (Valongo), Almada, Amarante, Braga, Bragança, Carvalhosa (Leiria), Coimbra, Évora, Fafe, Gafarim (Ponte do Lima), Gafanha (Ilhavo), Gafanha (Vagos), Gafanha (Castro Daire), Gafanhoeira (Arraiolos), Gafanhoeira (Rezende), Gafes (Cabeceiras de Basto), Gafete (Portalegre), Guimarães (4), Lafões, Lamego, Leiria, Lisboa (2), Mesão Frio, Montemor-o-Novo, Obidos, Pinhel, Ponte do Lima, Portalegre, Portel, Pôrto (2), Pôrto de Mós, Póvoa, Sacavem, Santarém, Serpa, Setúbal, Tavira, Torres Vedras, Valença do Minho, Vermoil e Vila Nova de Gaia.

Pode dizer-se que, de acôrdo com as possibilidades clínicas da época, pela primeira vez na história das doenças um povo resolveu, *larga manu*, com ciência e humanidade, um problema social. Enquanto a gafa aterrorizava e punha possessa meia Europa — em Itália os lazaretos eram escorraçados das povoações; em França engrilhados; e por tôda a parte, nêsse ciclo ainda supersticioso da Medicina, olhados como anátemas —, os nossos avós ofereciam-lhes casa, pão e vinho e mesmo lhes deixavam a dôce alegria de manterem o lar, se fôsse sáfaro. A

profilaxia consistia, evidentemente, como nas mais nações, em apartá-los, mas por um isolamento não coercitivo e realizado pelo chamariz da própria gafaria que em conforto e despesa oferecia aos lázaros sorte bem superior à da vida airada. O contraste entre o ambiente amoroso e caro das nossas gafarias e o das suas contemporâneas estrangeiras está posto com elevada beleza literária em *La Lèpreuse*, de Pierre Bataille e *Diniz e Isabel*, de António Patrício.

Três tipos notáveis de gafarias se contam no nosso País podendo exemplificar-se com as de Coimbra, Lisboa e Santarém. A primeira, é uma instituição de tipo régio, sob a alçada da corôa por intermédio dum delegado; a segunda, é de criação e economato municipais, pertencendo à cidade e sendo administrada pelo vereador da casa de S. Lázaro, que o era também da saúde e da limpeza; o leprosório de Santarém constitue o terceiro tipo e, a meu ver, o mais curioso. Pulado do espírito corporativo e dos hábitos sociais da época, foi uma obra dos próprios gafos que se constituíram em comunidade fundando um povo e administrando-se. Instituto muito antigo, remontando a Afonso Henriques e com compromisso desde 1217, foi a afirmação bem clara de quanto os lázaros entre nós eram livres e podiam organizar suas pessoas e bens. É claro que nem tôdas estas gafarias conservaram, durante a vida, o tipo puro do nascimento; foram muitas as que sendo de criação régia passaram à administração civil e não poucas as que passaram às mãos do Rei na época centralizadora de D. João II.

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA



Casa de um lázaro na leprosnria de Coimbra guardando ainda, com cinco séculos de idade e quatro de abandôno, o imprecível carácter, mimoso e intimo, dos lazaretos nacionais. Ao contrário do que sucederia com as suas congêneres europeias ou asiáticas, cairia pèssimamente nesta fachada o verso que Dante pôs na bôca do inferno e os séculos passados nas portas dos lazaretos: *Lasciate ogni speranza!* Porque as portas como esta nunca fecharam aos morfeicos a alegria e a paz da vida familiar.

(Ext. dos Arquivos de Dermatologia e sifilografia. Direcção do prof. Rocha Brito. Coimbra. 1931)

Durante os primeiros dois séculos da nacionalidade (e o mesmo sucedeu nos três seguintes), a assistência social ou hospitalar foi obra da Igreja ou do Rei, mais daquela do que dêste até João II e ainda sempre daquela durante os séculos áureos em África, na Índia e no Brasil. (Junto à assistência hospitalar, com fins curativos, a assistência social, com intenções de caridade e de profilaxia, porque na verdade assim aparecem, enlaçadas, nêsse período longínquo da nossa história.)

Quando os officios foram agrupados em profissões também as confrarias organizaram hospitais e com tal

tavam 42 (não somando nem as gafarias nem os albergues). A assistência atingiu nêsse período a loucura da descentralização a que pôs termo, inteligentemente, o grande Rei João II. Foi, na verdade, com o robustecimento do poder ríal no campo do administrativo que tanto os hospitais como as gafarias, cujos compromissos (cartas de doação ou de reconhecimento onde se estabeleciam as prendas, obrigações e jus, dos doadores e dos beneficiados) os provedores ou mamposteiros nem sempre cumpriam, passaram às mãos do Rei.

A reunião dos pequenos hospitais lisboetas em um só grande hospital era em D. João II uma idéa já antiga, anterior à coroação, e explicada pelas necessidades nacionais.

II. NA ÉPOCA MARÍTIMA

A Nação organizava a empresa das descobertas. O carácter sempre muito expansivo, realizador, do nosso cristianismo; a substituição meia oficial da filosofia de Platão pela de Aristóteles reintroduzindo na Europa, por via árabe, o interesse imediato pelo conhecimento do Homem e da Natureza; a nova atitude belamente franciscana da filosofia ortodoxa; a nossa posição geográfica; o predomínio na política nacional do homem do mar sobre o barbão do *hinterland*; a necessidade de abstrair o País à ambição de Castela desinteressando-o da política peninsular; e o plano ambicioso e delirante de um príncipe iam fazendo de Portugal, a pouco e pouco, padrão aqui, padrão acolá, a primeira potência marítima da Europa. Ainda se não trilhara a rota do Índico; o grande Brasil, a terra do pau verzinho, estava outrossim fora do



Ao Infante D. Henrique deve Portugal, no dizer de Ramalho Ortigão, a iniciativa que lhe deu imortal renome entre as nações, pois as navegações portuguesas, que êle pensou e dirigiu com a luz e a teimosia dos apóstolos, mudaram o eixo da economia europeia, abriram os mais inesperados horisontes geográficos e deram a conhecer dezenas de novas doenças e de novos processos de curar.

nosso horizonte; mas a Lisboa já afluíam muitos comerciantes e mercadores da província e do continente. A cidade aumentava em casario e em população, sobretudo a flutuante, entre a qual a miséria era grande, a Higiene pouca e a doença muita. Os expostos não tinham conta. E foi essa a razão porque estando os hospitais particulares em precárias circunstâncias para a atender se impunha um auxilio, ou melhor: uma solução do Estado. Deu-a D. João II mandando construir em 1492, no Rossio, no local onde se encontra agora a Praça da Figueira, o grande Hospital de Todos-os-Santos (com 150 camas e uma Albergaria anexa), que foi no seu tempo o mais famoso da Europa. O movimento andava à roda de uns 3.000 doentes anuais.

Mas a emprêsa em que se lançara a Nação era esgo-

tante e o panorama da pequena Lisboa começava a esbater-se em miséria e funcionalismo. Dentro em pouco, reinando D. Manuel I, na socapa do poderoso empreendimento, aos pés dos grandes homens nacionais, o vulgo abastardado ruminaria dois objectivos — ou ser pedinte ou ser da corôa: «todos de El-Rei, todos de El-Rei»; e a



O grande Hospital de Todos-os-Santos de Lisboa, que estava construído na frente oriental do Rossio, de encontro à colina onde se ergue o castelo de S. Jorge, foi o nosso mais importante hospital mediêvo e um dos mais famigerados da Europa, no seu tempo. Neste Hospital se ensaiou pela primeira vez, como grande medida social, o tratamento compulsório da sífilis. Teve fim com o terramoto de 1755.

(Extr. da *História da Literatura Portuguesa Ilustrada*. Direcção de Albino Forjaz de Sampaio. Lisboa. 1932)

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

própria côrte só se prenderia ao soberano por êste lhe dar

*...assentamentos
moradias, casamentos,
tenças, mercês e honores...*

Garcia de Rezende

Ao lado dos homens fortes e orientados das descobertas, pulularia uma multidão de fidalgotes sem eira nem beira, atraídos à capital pela luz da pimenta e pelo luxo do Rei.

*Vendem a herdade
por comprar tapeçaria.
...outros hão por coisa boa
não ter homens nem cavalos,
e desprezam os vassallos
por se virem a Lisboa.*

*Os lavradores
com suas más novidades
querem ter as vaidades
dos senhores.*

Duarte da Gama

Só na capital, com menos de 100:000 habitantes, haveria mais de 2:000 pedingolhos, uns mendigos pela condição outros profissionais de pedintaria, multidão que junta aos pedidores religiosos daria aí uma coisa como um pedinte por 50 pessoas.

E sôbre a miséria a doença. Nêsse século (15.º da Era

Cristã e 4.º da Nacionalidade) registrar-se-iam no País treze grandes fomes e três grandes epidemias que os cronistas haviam de relatar aterrorizados, como um quadro terrível... que só não chegou a figurações de cáos porque a mulher de D. João II, senhora duas vezes ilustre pelo sangue e pelos merecimentos, o preveniu e combateu fundando, a conselho do trino espanhol Miguel Contreiras, as Misericórdias. A Nação que soubera preparar as navegações preparou também o socorro aos seus inválidos erigendo o seu segundo padrão de assistência à doença.

Elas são a solução de beneficência aparecida em Portugal para o afogueante problema da miséria e da doença. Havia-as no género, sobretudo em Florença, mas em nenhuma parte assumiram o tomo e a projecção que tiveram entre nós. Sendo de início irmandades destinadas a assistir aos enfermos, dar visita aos encarcerados, confortar os padecentes, acolher os órfãos e enterrar os mortos, com o tempo os fins beneficentes e de mútuo auxílio foram-se alargando e ao cabo vieram a desenvolver também funções de educação popular, crédito e economato agrícolas, administração de legados, etc., que ainda hoje executam. Criou-se a primeira em Lisboa em 1498, seguindo-se-lhe a do Pôrto no ano imediato e logo muitas outras, que coalharam o País.

Ainda hoje se fundam Misericórdias estando em funcionamento 317:15 no distrito de Aveiro, 17 no de Beja, 13 no de Braga, 15 no de Bragança, 25 no de Castelo Branco, 20 no de Coimbra, 24 no de Évora, 19 no de Faro, 22 no da Guarda, 19 no de Leiria, 15 no de Lisboa, 28 no de Portalegre, 15 no do Pôrto, 20 no de Santarém, 15 no de Setúbal, 11 no de Viana do Castelo, 10 no de Vila Real e 14 no de Viseu. Isto só no continente.



A Rainha Leonor de Lencastre, mulher do grande rei João II, fundadora do Hospital das Caldas e organizadora das Misericórdias, foi uma virtuosa e notabilíssima portuguesa de quem se pode dizer, com inteira propriedade: *pertransiit benefaciendo*: passou fazendo bem.

(Retrato da Misericórdia de Coimbra)

Algum tempo depois da sua criação centralizaram as actividades de assistência e tomaram tal vulto, mesmo como abrigos da ciência especulativa, que do Hospital de uma delas, no Pôrto, veio a sair a Escola de Medicina da cidade.

Portugal corre por essa altura a sua idade de ouro da assistência. E assim, ao lado da reorganização dos hospitais, da criação das Misericórdias, da conservação dos lazaretos e da multiplicação dos banhos públicos, aquela mesma soberana D. Leonor faz erguer o Hospital das Cal-

L I V R O D E H I G I E N E

das da Rainha (1485), no seu género o primeiro da Europa e o mesmo é dizer-se que o primeiro do mundo. Obra de sacrifício pessoal da Rainha que para a fazer se empenhou, o Hospital-balneário das Caldas adiantou-se em 500 anos aos seus congéneres actuais. Funcionava simultaneamente como hospital (ou internato) para tratamento de



O Hospital Geral de Santo António, da Misericórdia do Pôrto, é o nosso mais importante estabelecimento de assistência particular tendo a seu cargo a quasi totalidade dos serviços médicos ao Norte do País.

No ângulo sul do edificio esteve primitivamente instalada a Escola Médica do Pôrto, Faculdade de notáveis tradições clínicas. A gravura mostra mesmo ainda numerosos estudantes à porta do casarão.

Extr. da *Histoire de la médecine portugaise*, por Luis de Pina.
Pôrto. 1934)

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

águas e balneário, servindo, com antecipação de séculos, as necessidades da clinica hidrológica contemporânea.

Durante a segunda metade do século XV e durante todo o século XVI somos assaltados por ondas de fome e terríveis andaços, aquelas explicadas por uma desorientada política em que o transporte dominava as artes e a cultura da terra, estes desenvolvidos por via da miséria, da falta de Higiene e da íntima mistura com os povos exóticos que empestavam os nossos marinheiros com doenças desconhecidas da Medicina Ocidental e de difícil trato.

No emtanto mantém-se o desenvolvimento das Misericórdias, cujo progresso nada detém, e multiplicam-se os orfanatos. Datava do século XIII o mais antigo, erguido em Lisboa, e os poucos que havia seriam bastantes se o número de expostos não crescesse geomètricamente com as fomes, as epidemias e os naufrágios, conseqüências fatais da nossa emprêsa.

*Ó mar salgado, quanto do teu sal
São lágrimas de Portugal!
Por te cruzarmos, quantas mãis choraram
Quantos filhos em vão resaram!
Quantas noivas ficaram por casar
Para que fôsses nosso, ó mar!*

Fernando Pessoa

Até ao fim do século XV Portugal sofre uma grande epidemia de tifo exantemático, duas grandes infestações de variola, três demoradas visitas de peste e por quinze vezes o inana a fome. Qualquer destes sucessos entra e espalha-se pelo Pais como onda larga sem poupar cidade, vila, póvoa ou fojo. E não admira que, sendo assim, inci-

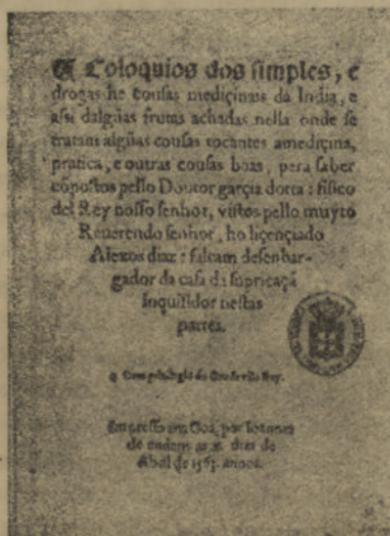
dam então sôbre o fomento agrícola as apóstrofes dos velhos do Restelo e versem sôbre inficionamentos os mais célebres livros médicos do tempo. Um dêles, a versão que o doutor Luiz de Raz fêz duma obra do montpeliano João Jacobe, intitulado *Regimento proveytoso contra la peste-nença*, é mesmo o primeiro livro de sanidade impresso em português. O século XVI, que é o da nossa mais íntima colaboração com os outros povos, também regista numerosas moléstias epidémicas e fomes (vinte e duas fomes e quatro epidemias de tifo exantemático).

Mas já a luta se organizava de novo. O Regimento de 1504 refere enfermarias especializadas para o tratamento de determinados doentes (sifilíticos) que lhe são por consequente anteriores; em Lisboa edifica-se um Hospital para inficiosos; o Rei edita leis de Saúde em 1506, 1526 e 1537; e em 1580 vem à luz o Regimento do Provedor-Mor de Saúde.

Entrado o século XVII, quando a ciência da observação tão cultivada pelos portugueses das descobertas (D. João de Castro, Garcia Dorta, Duarte Pacheco Pereira) e afiada no franciscano Rogério Bacon esboça dominar as técnicas e as artes, as práticas sanitárias continuam em nós, como na maioria dos estrangeiros, numa fase inculta e supersticiosa. Mas para trás ficavam algumas obras de narrativas médicas e sanitárias a assegurarem-nos um renome imperecível entre os grandes observadores da Natureza; e dentro de pouco abríamos, com gente da casa, a sanidade contemporânea. Longe da pátria, em Goa, o doutor Garcia Dorta tinha publicado os seus *Colóquios dos Simples* (1563), primeira obra europeia impressa na Índia, livro «inquiridor de verdades», apolo-

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

gia calorosa do conhecimento pela observação, repleto de considerações sôbre a Higiene daquelas e doutras paragens, trazendo a primeira descrição da cólera. Também por êsse tempo aparece a história precípua do mal



Frontespício dos *Coloquios dos Simples*, de Garcia da Orta. (fotografia de um dos exemplares da Bibl. Nac. de Lisboa). Os *Coloquios* são um livro admirável pelas narrações e pelo espírito científico que as anima. As suas duas principais personagens são o dr. Ruano e o dr. Orta, de cujas discussões ressalta, continuamente, o valor do conhecimento obtido pela observação e pela experiência «que é a mãe das coisas».

do bicho, e João Ferreira da Rosa descreve, com primazia, na *Constituição Pestilencial de Pernambuco*, a febre amarela. Mantinhamos o primicério no conhecimento da Patologia e da Higiene exóticas; íamos abrir a Medicina Social moderna.

III. NO SÉCULO XVIII

O século XVIII é sob o ponto de vista da história da Higiene e da Profilaxia a terceira época áurea da nacio-

nalidade. Repito: a primeira é o terceiro quartel do século XV, que corresponde às obras de D. João II e de sua mulher, e a segunda o último quartel desse século e o primeiro do seguinte quando nós, pela narração e a poesia, revelámos ao mundo mil e uma pestilências e os modos locais, todos êles estrangeiros, de as combater.

A contar de 1700 junta-se outro período. Em 1707 vem à luz um novo Regimento de Saúde (o último datava de 1688) e por todo o século numerosos médicos inscrevem os seus nomes na história da prevenção das doenças. Surge uma nova espécie de institutos hospitalares — as Ordens Terceiras do Carmo, de S. Francisco, da Trindade, do Têrço, etc., para recolherem e tratarem os respectivos confrades; adaptam-se os primeiros asilos de loucos; e os leprosórios, batida a gafeira, são aproveitados no serviço da nova lepra — a sífilis. (Só ao Norte do País, onde a morfeia persistiu, continuaram as gafarias). A caridade particular com os seus Recolhimentos e a Igreja com os seus Seminários estendem socorros e, mais uma vez abrindo aos estrangeiros o caminho em que êles nos passariam àvante, erguemos um Reformatório para prosbular arrependidas. Com o gôsto pela leitura e o renascimento, embora curto, da avidez de *cognoscere* saem dos toscos prelos nacionais muitas folhas volantes, pequenos folhetos ou tomos, ensinando ao povo o valor da Saúde e democratizando a Higiene. Êsses livrinhos, a maior parte dêles com os títulos singelos de Avisos, Conselhos e Advertências, não tinham nenhum valor científico mas revelavam a mais recta intenção e versavam todos os problemas da Saúde: Higiene individual; vantagens das leis sanitárias; Higiene militar e naval; socorros na asfi-

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

xia, na submersão e nos envenenamentos; puericultura; vacinação; cuidados alimentares; educação física; limpeza urbana; etc... Mas o renome do século vem-lhe de António Nunes Ribeiro Sanches e de Diogo Ignácio de Pina Manique que o ilustraram em alto grau.

Ribeiro Sanches, judeu de raça, foi o mais notável médico português do século XVIII e um dos mais notáveis da Europa no seu tempo.

Naturalista, pedagogo e antropologista; homem enciclopédico e amigo dos filósofos (sendo êle um); notável profissional; foi um dos conselheiros de Sebastião de Carvalho na reforma dos estudos superiores sendo de sua sugestão a criação do Colégio dos Nobres. No plano da educação o seu livro de 1760, *Cartas sôbre a Educação da Mocidade*, forma com o *De Esmeraldo sito Orbis*, de Duarte Pacheco Pereira e o *Verdadeiro Método de Estudar*, do barbadinho Verney o tríptico fundamental da nossa literatura¹; e no campo da Medicina preventiva o seu *Tratado da Conservação da Saúde dos Povos*, datado de 1756, dá-lhe um lugar europeu como criador da Medicina social.

Trata-se de um extenso volume onde Ribeiro Sanches estuda o ar, seus elementos, propriedades e defeitos; a podridão dos corpos; as águas de abastecimento geral e de interior; a desinfecção durante as epidemias; a alimentação; etc., com descrições preñhes de notas pessoais tiradas da sua poderosa retentiva e colleccionadas, dia a dia, nos seus numerosos cruzeiros.

O seu objectivo (di-lo êle) foi «mostrar a necessidade que tem cada Estado de leis e regramentos para preservar-se de muitas doenças e conservar a saúde dos súbdi-

tos; se estas faltarem, tôda a ciência da medicina será de pouca utilidade.»

Precursor das leis de polícia e de tutela sanitárias, enunciador do conceito das doenças evitáveis pelo poder do Estado; e previsor da acção educadora das lições de Higiene pública, Ribeiro Sanches possuiu em alto grau o



Ribeiro Sanches é um grande nome da Medicina portugueza. O seu *Tratado da Conservação da Saúde dos Povos*, que lhe foi inspirado por outro português, (Soares de Barros) rasgou à Medicina o seu horizonte social.

Este retrato é tirado da primeira edição da *Dissertation sur l'origine de la maladie vénériene*, de 1750. Ribeiro Sanches é, outrossim, o autor do artigo sôbre doenças venereas inserto na célebre enciclopédia de Diderot e d'Alembert

poder de observar e de intuir, pois chegou a defender a importância dos insectos na propagação da malária (que mais tarde encontraria demonstração experimental nas mãos do inglês Ross) e a receitar sumo de limão como um

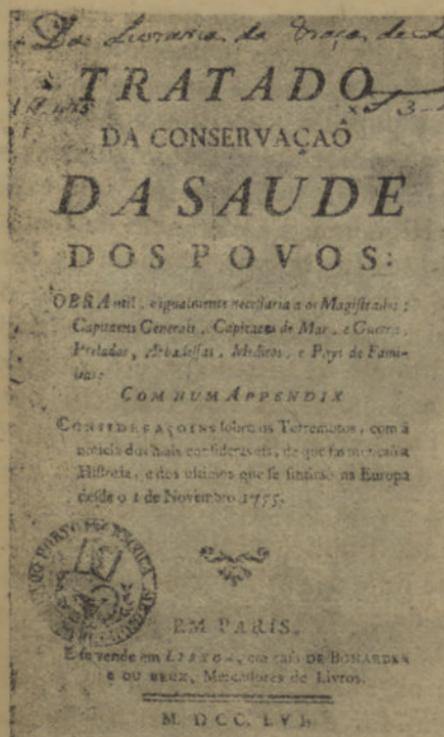
A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

profilático do escorbuto. Adiantou-se em quasi cem anos aos outros higienistas. O seu livro é «o primeiro em que a Medicina pública e preventiva se constituiu em arte social e em princípio de governo popular.» RICARDO JORGE

Pina Manique, de cuja memória é costume guardar-se apenas a ferocidade e a argúcia policiaes, foi um excelente munícipe a quem a Higiene e a assistência de Lisboa ficaram devendo importantes iniciativas. Homem do consulado de Pombal soube aproveitar-se da cota parte de força que lhe tocava para fazer de Lisboa uma cidade habitável: iluminou-a, limpou-a de mendigos, e para recolher os que eram menores instituiu um hospício para abandonados ou órfãos em perigo moral que é a ainda hoje célebre Casa Pia de Lisboa (1778). Tinha anexa uma creche para órfãos e uma escola de artes e officios.

Criou a Junta de Saúde Pública (1813), descongestionou a cidade rasgando-lhe numerosas artérias, fundou um hospital para a applicação da vacina (1796) e oficializou as rodas.

O primeiro plano de organização sanitária do País é fornecido pela Provedoria-Mor de Saúde, instituição que já vimos ser muito antiga mas que só houve regimento definitivo em 1707; é ella o primeiro organismo oficialmente responsável pela saúde dos nacionaes e dos estrangeiros residentes no território do reino. Mas neste campo pode dizer-se que só no coronal do século XIX nos organizamos condignamente. É com effeito em 1813, a 26 de Agôsto, que se cria a Junta de Saúde instituída assim entre nós antes que a Bélgica tivesse as suas Comissões Médicas Provinciais (1818) e que a França organizasse o seu Conselho Superior de Saúde. Pouco ou nada o País



Frontespicio da primeira edição do *Tratado da Conservação da saúde dos povos*, com que o português Ribeiro Sanche, abriu a Medicina Social moderna. (Exemplar da Biblioteca da Faculdade de Medicina do Porto recebido da antiga livraria dos frades da Graça, de Lisboa, como mostram as duas inscrições).

lhe deve, é certo, mas isso tem que atribuir-se à sua falta de poder deliberativo. Só o recebe em 1836 durante a ditadura de Passos Manuel. Passa mesmo a ser, então, um órgão executivo e a exercer policia médica. «No seu todo a organização sanitária traçada por Passos Manuel é verdadeiramente admirável e fecunda; e infunde tanto mais consideração quanto é certo que só dez anos depois, em 1848, é que surgiram em França e na Inglaterra leis orgânicas de policia sanitária representadas pelo Public

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

Health Act e pela instituição dos Conseils d'hygiène et salubrité. Avantajava-se então às dos países mais bem fadados.» RICARDO JORGE

IV. NO SÉCULO XIX

Durante o século XIX ao sabor do engenho dos nossos médicos e do apogeu, nunca assim atingido, da Medicina registam-se variados trabalhos sôbre Higiene. No Pôrto inicia-se o estudo da meteorologia aplicada e ta-teia-se a Higiene das crianças, ao mesmo tempo que por todo o País se acumulam as obras sôbre a vacina jenc-riana, denunciada em Inglaterra em 1798. Por iniciativa do grande médico Bernardino António Gomes funda-se na capital a Instituição Vacínica que promove, no curto espaço de um ano, 20: 000 vacinações.

Em 1875 foi promulgado o Regulamento de Saúde Marítima, em 1892 criado o Instituto Bacteriológico (hoje Instituto Bacteriológico Câmara Pestana) e em 1889 o Instituto Central de Higiene (hoje Instituto Central de Higiene Ricardo Jorge). Luiz da Câmara Pestana e Ricardo de Almeida Jorge são dois dos maiores nomes contemporâneos da nossa Higiene. O primeiro foi um distinto bacteriologista que morreu de peste, aos 36 anos, vítima do dever profissional, quando combatia a epidemia que grassou no Pôrto em 1898; o segundo iniciou por essa altura a sua propaganda sanitarista pronunciando nessa cidade, onde era professor de Medicina, umas notáveis conferências sôbre Higiene social.

Em 1889 tinha introduzido entre nós os estudos demográficos e estatísticos publicando a *Demografia e Hi-*

L I V R O D E H I G I E N E

giene da cidade do Pôrto. Combateu a peste de 1899 e em 1900 reorganizou os serviços oficiais de Saúde; são de valor as suas investigações sôbre o sezonismo, a cólera, e a defesa anti-epidémica marítima cujo protocolo foi pre-



Ricardo Jorge é uma das últimas realizações portuguesas do *homo universalis*. Higienista de nome mundial, historiador de literatura seiscentista, crítico de arte e polemista de furor camiliano, a sua obra, dum léxico riquíssimo, está inscrita na História das Letras e das Ciências nacionais.

cursor, em vários parágrafos, das leis internacionais convencionadas em Paris treze anos depois; ficaram clássicos os seus estudos sôbre a encefalite letárgica ou epidémica, doença que grassou entre nós de 1919 a 1921, e o alastrim e a encefalite post-vacinal, que são duas conseqüências possíveis, a primeira benigna e a segunda danada, da vacinação anti-variólica.

Entre os higienistas nacionais de renome mundial

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

deve também citar-se Froilano de Melo, director dos Serviços de Saúde da Índia portuguesa, o grande organizador das campanhas contra a lepra e o sezonismo dos nossos domínios do Oriente.

V. PANORAMA ACTUAL

Nêste século, aqui como nas outras nações, a Higiene tem padecido por entre as atribulações políticas e económicas, anteriores e posteriores a 1914, os entusiasmos, as ansiedades e as agruras do progresso médico. O carácter essencial da Medicina do nosso tempo é, no campo social, a tendência para sôbre e antepor a Profilaxia à Terapêutica, a prevenção à cura, exactamente como no campo clínico é o pendor para substituir a operação pela receita, optando pelo acto conservador contra o acto ablativo. Assim se compreende que as leis decretadas pelo Estado e pelos governos locais (dos Distritos, dos Municípios, dos Concelhos e das Freguesias), como as obras de iniciativa particular se orientem nêsse rumo: no campo da Medicina Social vivemos a era do Preventório, do Dispensário e da Enfermeira visitadora.

E no nosso País, só quem não tiver mãos é que não sente o pulso a uma onda progressiva de interêsse pela saúde pública; há organismos particulares inteiramente devotados como a Liga Portuguêsa de Profilaxia Social e a Assistência Nacional aos Tuberculosos, e o Estado, bem como as suas organizações locais (por exemplo as Juntas Gerais dos Distritos), vem demonstrando considerável interêsse pela Higiene nacional. Não possuímos uma organização bastante para a sua prática e nota-se mesmo a falta



dum Ministério ou Secretariado da Saúde (nêste caso do Ministério do Interior) que centralize os diversos serviços preventivos; o exército sanitário (contado em homens) é diminuto; o seu orçamento continua acanhado; uma ou outra questão (como a tísica, a loucura, o sezonismo e o venéreo) permanece agudamente posta; mas desconhecer a guerra sanitária que se está a travar entre nós será dar mostras de ignorância e isso não o podem fazer os que, como eu, nela se têm batido.

Lancemos um olhar sôbre o passado. Durante os oito séculos que conta a Nacionalidade e os cinco que conta o Império foi a Nação assaltada por dezenas de epidemias, algumas muito graves como o grande andaço de gripe de 1918-20 que por si e pelas doenças a que abriu caminho levou 146:733 patricios (inscrevendo-se como o maior flagelo que nos regista a História), e outras muito benignas como o alastrim que em 1923 grassou nos Açôres investindo 15.000 pessoas mas deixando, *post hoc*, a escassa conta de dez mortos.

Se nos dermos ao trabalho de estudar a distribuição dêsses infestos logo descobriremos, mesmo pela análise mais superficial:

- 1.º — escassês de epidemias nos primeiros três séculos;
- 2.º — seu aparecimento brusco e assiduo durante os séculos XV e XVI (época áurea da nacionalidade);
- 3.º — nova minguia no século XVII; e
- 4.º — nova recrudescência no século XVIII, com fastígio no século XIX, de plena continuação no nosso tempo.

Mas se nos apressássemos nestas conclusões, e nelas

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

nos contivéssemos, criaríamos situações de ansiedade para os nossos dias cometendo, de igual passo, um grosseiríssimo erro de observação. A parte limpa da cena até ao dealbar do século XV deve atribuir-se, sôbretudo, à falta de referências históricas pois que nêsses períodos, tanto na Europa como no resto da Península, se registam fortes inficionamentos; o desenvolvimento epidémico do cinqüecento e da centúria seguinte está intimamente ligado com as fomes que então nos retalharam e a mistura que mantivemos com povos da mais variada raça, côr, e Patologia; e a elevação epidémica registada no século passado, e no primeiro quartel do século em que vivemos (e aparece como um contracenso: pois nem vivemos sob freqüente terror nem as curvas da mortalidade e da natalidade permitem tal conclusão—pois a primeira desce e a segunda sobe), é devida ao avanço dos conhecimentos médicos que não deixam escapar a mínima doença e ao aperfeiçoamento da maquinaria sanitária, que não deixa de registar o mais pequeno surto.

É preciso ter a coragem de dizer que uma das causas que contribui para o atrazo da sanidade entre nós é o ainda vivo vício do estatismo, ou seja: «o costume de recorrer ao Estado para êle tratar da nossa vida, transformando-o em papá e alimentador de todos nós.» ANTÓNIO SÉRGIO. Ao Estado, como organizador e intérprete da Nação, cabe o papel (já previsto por Ribeiro Sanches) de pôr as leis gerais porque se hão-de reger os homens e evitar que sejam nocivas à Saúde pública as práticas de alguns dêles. Mas êsse papel será improficuo, a Lei será pouco ou quási nada útil, se não houver em todos os cidadãos a compreensão dos seus préstimos e o desejo, a

vontade, de a respeitar e a cumprir. Aqui, como em tudo, o essencial é um estado recto de esclarecida, condimentada, consciência (no caso sanitária), pois como há quatrocentos anos escreveu Sá de Miranda

Não valem leis sem costumes,

Valem costumes sem leis.

Por maiores que sejam os nossos conhecimentos de Profilaxia e de Higiene individual nada de útil resultará a favor do individuo e da Nação se todo o saber ficar entaipado nas leis ou exclusivo da classe médica, pois que de conhecimentos inactivos, ou exotéricos, poucos aproveitam. Daqui, o valor precursor da vulgarização científica e da organização duma consciência sanitária sôbre a promulgação das leis de Saúde social.

Felizmente para nós os conhecimentos e a prática da Higiene vão sendo favorecidos pela cultura e os costumes contemporâneos.

A instrução obrigatória auxiliando a sua compreensão; a evolução da moda (cabelos curtos, desaparecimento dos corpetes e das roupas escuras, e até ao chão), facilitando o desenvolvimento orgânico; o gôsto pela vida ao ar livre; e a nova educação estético-moral (com o seu desgôsto pelas intemperanças e os desleixos) e física (substituindo os tipos ideais românticos, excessivamente requebrados e sentimentalistas, por outros cânones sádios e robustos, de nervos dominados e limpos) — são de molde a preparar em todos o gôsto pela Saúde do corpo e do espirito, e a compreensão raciocinada, meditada, do valor de uma e de outra, que outra coisa não é a consciência sanitária.

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

O Estado tem em organização a sua utensilhagem servida já por um pessoal quási-mínimo que soma no Continente 334 delegados de saúde, 692 médicos municipais, 78 médicos escolares, 90 fiscais do trabalho e 200 enfermeiras visitadoras; nas grandes cidades iniciam-se obras de saneamento; abrem-se Dispensários sociais e Institutos de prática puericula; os Sindicatos têm, entre outras, a obrigação de informar sôbre a Higiene e a segurança dos locais de trabalho; e as Casas do Povo deveres de previdência, assistência e cooperação em obras de utilidade comum, como serviços de águas, criação de dispensários, lactários, asilos e defesa das condições de sanidade local nomeadamente no que respeita à tuberculose; etc., etc. A mortalidade baixou do índice de 100 para o de 79,6, enquanto, por seu lado, a mortalidade infantil, desceu do índice de 100 para 84,5. A Assistência em 1934 recolheu, relativamente a 1929, mais 22 por cento de doentes; mais 30 por cento de crianças; mais 59 por cento de inválidos adultos; mais 60 por cento de tuberculosos e mais 24 por cento de loucos.

O pessoal é pouco, bastante inferior mesmo aos mínimos admitidos em Higiene rural (1 médico por 1.500 a 2: 000 pessoas e 1 enfermeira visitadora por 6: 000 a 8: 000 habitantes). É pouco, repito, mas o pior é que a êste pouco falta ainda agora o ambiente preciso para o trabalho. Alguma coisa há: mas porque vai muito atrasado na educação higiênica individual o povo não estuga o passo para acompanhar o Estado naquilo que êle já lhe oferece e vem assim a não dar os resultados possíveis. É ver:

Por afecções das vias respiratórias morreram em Portugal no ano de 1935, 24.663 pessoas. Pois bem. Na gênese

e desenvolvimento destas doenças aparecem causas accsórias como sejam as variações climatéricas diárias, agudas no Norte e no centro do País, e elas se declaram muitas vezes, na verdade, a seguir a uma doença mal convalescida que pode ser um simples sarampo. Mas no geral são fruto da negligência e da ignorância. Ninguém faz caso de uma constipação; quem a tem, tosse, espirra ou fala à bôca de outrem, que até beija, espalhando a doença; pouca gente cuida dos agasalhos e da pequena desinfectção das narinas e da árvore respiratória superior.

Por doenças do aparelho digestivo morreram nesse mesmo ano 20.184 pessoas das quais mais de metade eram crianças. No censo, essas doenças trazem os seguintes nomes: febres tifóides, diarreias, enterites, apendicites, afecções hepáticas, etc., donde se tira que a maioria se deve a erros de regime ou faltas de cuidados alimentares — v. g. uso de águas impuras, refeições sem hora certa, ceias a deshoras, ementas pobres por ignorância do valor alimentar dos constituintes, ou uso de alimentos de má fábrica ou má conservação industrial. E donde se tira, de igual modo, que para as evitar não basta uma óptima vigilância sanitária exercida pelo Estado impedindo ou castigando as fraudes (durante êsse ano fizeram-se até 6:924 exames de géneros alimentícios, 1:348 dos quais se demonstraram impróprios para o consumo originando mulno montante de 2.257:453\$10), sem o auxilio duma educação higiênica individual, para que o consumidor saiba escolher os seus alimentos e conservá-los ao abrigo do tempo, dos outros animais e dos micróbios.

Muitas doenças e taras provêm, tanto nas crianças como nos adultos, da cárie dentária sendo por conseguinte

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

evitáveis. As infecções sépticas da bôca de que tanto sofrem as crianças e provocam tantas perturbações digestivas (sobretudo intestinais), intoxicações, neurastenias, etc., são muito freqüentes na infância das escolas e por isso mesmo alguns países mantêm junto delas pequenas oficinas, fixas ou volantes, de clinica dentária. Ora a cárie é no geral consecutiva a êrros de alimentação e há falta de Higiene bocal. Logo a Profilaxia desta doença, que no seu aspecto escolar é social, faz-se educando sàbiamente os individuos, tanto os pais como os filhos.

As doenças contagiosas mais freqüentes foram nêsse mesmo período o sarampo, a coqueluche, a gripe, a variola e a tuberculose pulmonar (que mataram ao todo 13.838 pessoas). Ora a sua propagação vem, quási sempre, do contacto directo. Doenças algumas delas benignas transmutam-se em flagelos mortais ao menor descuido. Temos nós, os médicos, poder sôbre muitas delas — sequestrando os filhos dos tuberculosos, vacinando contra a variola, ou escolhendo a gente pro-diftérica pela reacção de Schick. Mas são medidas que resultarão apenas quando os que delas beneficiem tenham compreendido a sua importância e as desejem. E isto só se obtém pela educação higiênica geral.

Ponho assim, como condição essencial para a resolução dos nossos problemas sanitários, a educação do público principiando, é claro, pelo público escolar. De si próprio mais que do Estado depende a saúde do cidadão: *«Numa Nação que fôsse o paraíso da Higiene oficial o homem que trabalhasse excessivamente, que tivesse as janelas da sua casa sempre obstinadamente fechadas, que não fizesse o menor exercício físico, que abusasse do*

alcool e dos prazeres da carne encontraria sempre o processo de adoecer.» NEWMANN.

Nota-se porém por tóda a parte, volto a repetir, o alvorecer duma era de vibração cívica de que a consideração pela Saúde própria e alheia é uma das mais potentes levedações. O ensino obrigatório da Higiene nos Liceus é disso uma amostra. A educação higiênica começa a ser um facto. ¿Mas pode a Humanidade esperar da Higiene a defesa da sua Saúde? Pode, responde afirmativamente a História.

Numerosos exemplos demonstram a sua eficiência.

Com os progressos da Higiene deu-se um aumento da vida humana. A sua média de duração que era de 21 anos no século XVI, subiu a 25 no século XVII, a 33 no século XVIII e a 45 no século XIX. No século XX, nos povos medianamente civilizados atingiu 50 anos até 1913 e 54 anos em 1923. Na América do Norte está presentemente em 59 e na Nova-Zelândia chegou mesmo a 65.

O sezonismo cedeu terreno no Panamá e a febre amarela quasi abandonou o Rio de Janeiro. A lepra desaparece na Holanda e a tuberculose na Dinamarca. Em certos países os casos de diftéria começam a contar-se pelos dedos.

Este enorme progresso deve-se em parte à Medicina, que sabe já muito melhor tratar os seus doentes, mas sobretudo à Higiene que ensina as normas sãdas do comportamento diário e dá combate, nos focos originaes, aos grandes flagelos apocalípticos (peste, cólera, varíola, febre amarela, sezonismo, tuberculose, blenorragia e sífilis)

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

numa luta a que não falta por vezes, como vão ler, o som das grandes epopeias.

A cólera é uma doença contagiosa que já nos tem visi-



Tem-se intitulado, com grande propriedade, era dos dispensários sociais a época sanitária que estamos vivendo.

Portugal, descobrindo como os outros povos os novos horisontes profiláticos, já iniciou também a construção da sua rede de dispensários e preventórios. A gravura mostra o dispensário de Higiene Social de Viana do Castelo (D. G. S.), um dos últimos erguidos.

tado e grassa endêmicamente na Índia, na Malaia e na China.

Nêste último País todos os anos, numa época certa, de Julho a Agosto, a epidemia atinge o auge.

Numa cidade de 500:000 habitantes, Fu-tcheú, situada na foz do rio Min matava cada doze meses vinte mil pessoas. Era o tributo anual da cidade à terrível disenteria.

Em 1919 o andaço atingiu um grau de mortalidade ainda não conhecido: o comércio encerrou as portas, a indústria parou as máquinas e milhares amarelos fugiram para longe apavorados; os «coolies» caíam nas ruas entre os varais dos carrinhos e os mortos estendidos nos passeios esperavam, sem caixão, que os levassem à vala comum. Só nos fins de Setembro o flagelo diminuiu.

Aflitos, apreensivos com o regresso de semelhante catástrofe, os habitantes de Fu-tcheú chamaram em seu auxílio o Dr. W-W.Peter, médico missionário das igrejas protestantes americanas. A fama da sua palavra conquistara tóda a República; quinhentos mil chins a tinham ouvido e os seus conselhos corriam impressos em 600.000 brochuras, 350:000 cartazes e 20 quilómetros de celulóide.

O Dr. W.-W. Peter consagrou-se à nova tarefa que preparou durante seis meses com o apoio material e moral dos poderes públicos e dos homens notáveis de Fu-kien.

A campanha durou uma semana, de 7 a 15 de Junho de 1920, um pouco antes da época em que a cólera fazia as suas largas infestações. Fizeram-se 247 conferências ouvidas por 100:000 pessoas; distribuíram-se 300:000 brochuras e no último dia a cidade foi atravessada por um cortejo de 28 carros com cenários admiráveis onde se erguiam, magníficos de verdade, os perigos das mãos sujas, da água poluída, das mósca em liberdade e dos banhos em comum. Acabada a propaganda regressou a Shang-hai e esperou ansiosamente a visita da cólera. Ti-

A HIGIENE E A ASSISTENCIA SANITARIA

nha deixado Fu-tcheú sem mais leis do que aquelas que a cidade já possuía; mas tentara formar durante dias, persistentemente, uma colectiva consciência sanitária.

A doença chegou com Agôsto, e como sempre, tôda a província de Fu-kien foi semeada de mortos: voltaram a reinar a solidão e o luto nas imensas lezírias. Mas nos últimos dias do Verão, quando morria Setembro, o Dr. W-W. Peter recebeu em Shang-hai êste telegrama:

«Fu-tcheú foi êste ano uma ilha segura num oceano perigoso. Obrigado.»

SEGUNDA PARTE

PRINCÍPIOS GERAIS

CAPITULO PRIMEIRO

AS OBRAS DA NATUREZA

O SOLO

I O SOLO PORTUGUÊS

A sudoeste da Europa e ao poente de Espanha, a quasi todo o comprimento da costa atlântica da Península Ibérica, encontra-se Portugal que é dentro das suas fronteiras seculares a mais velha unidade latina. Mas quasi sem variações geográficas a separá-lo do País vizinho pode dizer-se que o povo português vive geològicamente nas mesmas condições que o espanhol, sobretudo o galego, o castelhano e o andaluz.

O solo nacional acusa fortes e recentes movimentos. Faz parte do Vorland alpino e é dos extremos pregueamentos que sofreu que lhe vem a actual riqueza em águas minero-medicinais. Desde o início do Globo que a superficie da terra sofre transformações traduzidas sobretudo em movimentos nos dois principais sentidos, que nas grandes idades históricas geraram dois tipos de deslocações: verticais, em poucos quilómetros de extensão, e tangenciais, mais amplos, em dezenas de léguas, produ-

zindo cadeias de montanhas como a Hercínica, representada entre nós pela meseta ibérica, e a Alpina, donde proveio o maciço peninsular. A meseta ocupa quasi três quartos do nosso solo sendo formada por terrenos antigos (xistos cristalinos e argilosos, grês, quartzitos e calcáreos) e por rochas eruptivas (granitos, pórfiros, dioritos e diabases). Duma maneira geral predominam os granitos e os xistos. A meseta é atravessada pela cadeia de montanhas do sistema Lusò-castelhano (coluna vertebrada da Península) acima da qual se conta o maciço Galaicò-duriense e abaixo a penepianície do Alentejo. As bordas cortam-se sôbre a periferia do maciço ibérico sendo constituídas por calcáreos, argilas, mármore, grês e conglomerados. As Berlengas e os Farilhões, restos da cadeia Hercínica, são constituídas, respectivamente, por granitos e gneisses. Encontram-se assim no nosso solo as mais variadas manchas de terreno, com as mais variadas condições físicas e químicas de permeabilidade à luz e à água, de condutibilidade calórica e de riqueza microbiana.

II. O HOMEM E O SOLO

Habitando o solo, respirando o ar que o cobre e bebendo a água que o rega; cercado por vegetais e por animais, incluindo os seus irmãos, o homem sofre a acção de inúmeros agentes — físicos, químicos e biológicos (infecciosos ou parasitários) que acusa pela doença se forem suficientemente activos ou êle estiver em inferiores condições de resistência. Êle, e consigo os outros animais, está em permanente contacto com o solo por meio dos dejectos e dos cadáveres e o solo sempre em contacto com

êle por intermédio do azoto e do carbono imprescindíveis para a vida e que se fazem nos mais íntimos laboratórios da terra e das plantas; pela sua condição animal vive pregado à terra que meche e remeche continuamente: calca-a, levantando poeiras, quando caminha; rasga-a com trabalhos de engenharia; tira dela os alimentos e as matérias primas para a casa; a ela se acachapando durante a guerra e a ela dando o corpo quando perde a vida. Ao seu lado um número infinito de animais, desde os unicelulares aos grandes cerebrados, acompanha-o neste enterrar e desenterrar contínuo. Pelo que se acrescentarmos a isto as íntimas modificações vulcânicas, e de outros géneros, que a própria crosta padece, poderemos dizer que o homem habita o mais instável de todos os sota-pés.

O solo caracteriza-se por qualidades químicas, físicas e biológicas, que são nas suas variedades e número condições de Saúde e de doença.

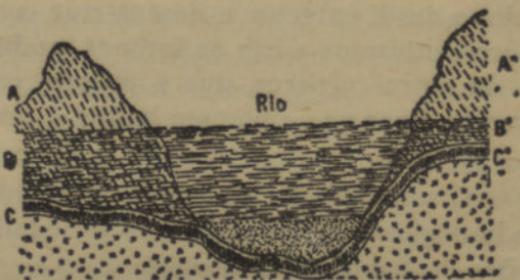
III. QUALIDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Entre as qualidades físicas devem referir-se, por serem as mais importantes, a temperatura e as capacidades de arejamento e de humidificação. O calor vem-lhe do Sol, das reacções fisico-químicas que em si sucedem e do núcleo interno central, sendo a primeira fonte a mais importante pois do seu calor chegam quasi dois terços à superfície da crosta, sendo êle a temperatura que permite as grandes reacções biológicas. (Ao bater na terra não passa para além duma determinada espessura chamada camada neutra.) O calor recebido é mais ou menos con-

servado conforme a natureza dos terrenos que o colhem: as rochas compactas e desnudadas absorvem muito calor durante o dia, mas perdem-no durante a noite ou à menor variação de tempo; o terreno cavado e arborizado recebe muito menos mas conserva-o muito melhor.

O calor originado nas reacções químicas e o oriundo do centro do Globo, têm para nós pouca importância pois nunca se fazem sentir à superfície da terra em valores superiores a uns escassos décimos de grau.

Longe dos nossos olhos, no coração da terra (sobretudo da terra calcárea), todas as águas se encontram em convivência sórdida, só oferecendo confiança aquelas que atravessam um terreno are-



nosos. E' assim que se depuram as águas dos rios.

O esquema acima mostra as relações entre a massa de água de um rio e o lençol de água subterrânea.

(Extr. das *Noções de Higiene*, de Afrânio Peixoto. Rio de Janeiro. 1935).

O arejamento (capacidade de acesso ao ar) como a permeabilidade (capacidade de acesso à água) dependem do grau de porosidade da terra: nos terrenos de aluvião, encharcadifos, a relação entre os poros e a massa total chega a atingir a cifra enorme de 84 %. É pelas variações da pressão atmosférica que o ar do solo, geralmente impuro pois contem os gases das reacções íntimas da terra (CO, CO², SO²), dos poços e das emanações termais, cir-

cula activamente por aqueles poros, como é pelo tempo das grandes chuvas, ou quando se rompe ou se desvia um veio subterrâneo, que a água circula activamente, subindo ou descendo, contaminando se estiver inquinada. Por via disso se verificam no Inverno as grandes epidemias hídricas.

A água caminha na terra por capilaridade e nos tubos capilares se retém na razão inversa do seu calibre, muito na argila e no húmus e pouco na areia. Mas ao deixar-se romper a terra exerce sobre ela um poder selectivo, ou fixador, atraindo e prendendo os seus componentes de ocasião — sais, matérias corantes ou organismos vivos. Este é o processo natural da purificação das águas que por êle chegam limpas aos poços e veios subterrâneos mas também por esta razão deixam inquinada a superficie do solo que ao ser remechida nas fainas do Verão promove as epidemias estivais. Macerada pelo liquido no seio da terra, a uns palmos da crosta, a matéria orgânica compõe-se e decompõe-se em sínteses e análises sucessivas a que presidem os fermentos por cuja acção nós vivemos; os hidrocarbonados vêm a acabar em água e anidrido carbónico e a matéria azotada em amoníaco e nitratos.

IV. BIOLOGIA DO SOLO

Mas sob o ponto de vista sanitário é sobretudo a biologia do solo que importa considerar. A sua flora bacteriana é muito rica, tanto em saprofitas como em espécies patogénicas, que habitam as camadas à superficie ou justa-superficiais de 10 a 20 cm., consoante requerem para a sua existência muito, pouco ou nenhum oxigénio.

L I V R O D E H I G I E N E

A terra a 5 ou 6 metros de profundidade, ressaltados os casos de inquinação, é sempre estéril: inoculada nos animais não produz infecções. Os principais saprofitas são os bacilos subteis, mesentéricos, micóides e termófilos, por vezes bastante nocivos pelas suas associações (por exemplo com o bacilo do tétano cuja evolução favorecem e mesmo condicionam), mas geralmente inofensivos e até muito úteis pois produzem as fermentações orgânicas. Os principais micróbios patogénicos que habitam a terra são a bacterídea do carbúnculo, o vibrião séptico, o bacilo do tétano e os bacilos de propagação hídrica.

Segundo o médico italiano Maggiora encontram-se por 1 gr. de solo:

nas rochas antigas	2.800 a	10.000	micróbios
nas rochas terciárias.....	1.650 a	15.000	»
nas rochas vulcânicas ...	27.500 a	29.000	»
no pó de turfa	17.200 a	160.000	»
nos terrenos de aluvião	45.000 a	128.000	»
nos terrenos cultivados...	60.000 a	11.275.000	»
nas terras das cidades...	1.390.000 a	78.000.000	»

No chão, os micróbios resistem bem e por vezes muito: 3 meses o bacilo da tuberculose, 5 meses o da febre tifóide e 17 anos o do carbúnculo, embora a vida lhes não corra em pleno sossêgo pois os atacam continuamente a luz solar, o oxigénio vivo, as alternativas meteorológicas e os trabalhos do homem. Pode mesmo dizer-se que se não conseguissem instalar-se a uma certa profundidade, cobrindo-se com 10 a 20 cm. de terra que

os separem da luz do Sol e lhes forneçam o oxigénio rarefeito, a sua vida seria efémera. Alguns micróbios defendem-se ainda destes azares aconchando-se em formas evolutivas, os esporos, cuja formação é em geral favorecida quando o Ph do solo tende para >7 , ou seja, para a alcalinidade franca; os mais terríveis micróbios que geram esporos são o do carbúnculo e o do tétano. Por isso a terra e o pó são perigosos para as feridas expostas, ou abertas, e ainda por isso mesmo devemos obstar a que se lancem à terra, sem prévia esterilização, os pensos, as excreções e os cadáveres das pessoas mortas por doença fortemente infecciosa.

Também se acolhem à terra e nela evoluem muitos parasitas, principalmente amibas, esporozoários, infusórios, ovos de lombrigas (ascárides, oxiúros e tricocéfalos), larvas de ténias, de anguilula e de ancilostoma duodenal. Tanto estes parasitas como os anteriores micróbios gozam de grande mobilidade, deslocando-se facilmente dum para outro ponto da terra, quer à sua própria custa quer pelo auxílio dos ventos, das plantas e dos outros animais. Tôda a terra está grávida deles.

Mas, felizmente para nós, depura-se a si mesma podendo dizer-se que nas regiões rurais as reacções químicas com bases terrosas formando os silicatos e os humatos terrosos; a acção desorganizadora das bactérias que deslaçam a matéria orgânica e nitrificam e decompõem o solo; e a acção dos raios solares, bastam para essa depuração. Mas nos centros urbanos, onde a acumulação de imundícies excede as possibilidades naturais de auto-limpeza, e nas regiões alagadiças, onde se formam pântanos, torna-se necessário que o higienista socorra a

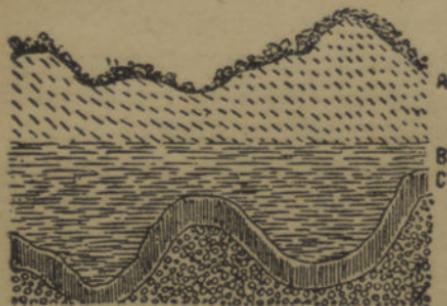
terra, auxiliando-a nas cidades pelo saneamento e nas regiões pantanosas pelo enchagüamento e a bonificação. A água estagnada é nociva porque se torna em viveiro de mosquitos que podem ser vectores de perigosas doenças.

A ÁGUA'

I. O HOMEM E A ÁGUA

A água é um elemento imprescindível para a vida do homem que tem quási dois terços do seu corpo formados por ela podendo dizer-se, sem exagêro, que como os animais unicelulares vive no seu seio: banha-lhe tôdas as células e cêrca de dois litros dela atravessam, por dia, o seu organismo. Além desta utilidade fisiológica o homem necessita de água para numerosos usos privados, industriais e urbanos, avaliando-se em 250 litros por dia a quantidade de água de que carece um habitante limpo de uma grande cidade.

O seu estudo interessa ao sanitariaista porque além



As águas meteóricas e as águas dos mares, dos rios e dos lagos, atravessam o cascão superficial do solo e colectam-se em toalhas subterrâneas, mais ou menos próximas conforme a natureza e a permeabilidade do terreno.

A gravura mostra as relações entre o nível do lençol

de água interior e o relevo do solo.

(Extr. das *Noções de Higiene*, de Afrânio Peixoto. Rio de Janeiro, 1935-)

A S O B R A S D A N A T U R E Z A

de ser um elemento insubstituível para as práticas higiênicas (abluções individuais, lavagens de casas e de ruas, saneamentos) é o vector de numerosas doenças, chamadas hídricas, de que as principais são as febres tifóides, a cólera, a diarreia infantil, a disenteria amibiana, a espiroquetose ictero-hemorrágica e as helmintíases.

Em contínua deslocação da terra para os animais, para os vegetais e para a atmosfera, que de novo lha devolvem, o ciclo da água é bem comparável ao ciclo do carbono: como êste entra em combinações e decomposições sucessivas, em sínteses e análises, que são a trama da própria vida.

Água!

Água da serra,

Vertendo

De frágua em frágua

O grande chôro da Terra.

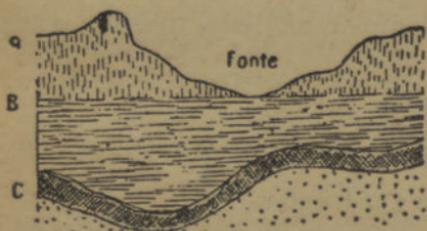
DUARTE LIMA

II. CLASSIFICAÇÃO: QUALIDADES FÍSICAS QUÍMICAS E BIOLÓGICAS

De uma maneira geral classificam-se as águas em meteóricas — ou da atmosfera; superficiais — do mar, dos lagos e dos cursos de água; e subterrâneas — das fontes e das toalhas subjacentes. De tôdas estas são as últimas as que apresentam melhores qualidades e menor contaminação: são águas sem micróbios, sem matérias orgânicas e com quantidades aproximadamente sempre fixas de oxigénio, ácido carbónico, azoto e sais minerais variáveis com a natureza do solo de onde brotam. São nume-

rosas as substâncias que contém, sobretudo gases (O,N,H₂CO₂), matérias minerais (MCO₂,MCl,MSO₂), orgânicas, vivas ou mortas, e tóxicas (de As,Cu,Ph,etc.), avaliando-se o seu carácter ou valor por qualidades físicas e químicas.

Assim, para ser boa, deve ser limpida, incolor, inodora e fresca; com 0,5 ‰, em média, de matérias minerais e sem hipocloritos, hiposulfitos, amoníaco ou ácido azótico (cuja presença traduz contaminação ou riqueza



A* As fontes são afloramentos das águas subterrâneas variando, tanto na quantidade como na qualidade da linfa, com a natureza mais ou menos aberta do solo onde brotam e a riqueza salina das terras que atravessam.

Por êrro notório, também por vezes se intitulam fontes simples libertações de águas superficiais reunidas em grandes poços escondidos. Mas não são verdadeiras, são fontes aparentes.

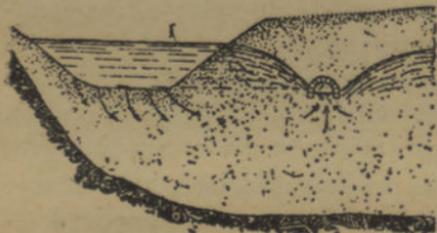
O esquema mostra o lençol de água subterrâneo aflorando, em fonte, à superfície da terra.

(Extr. das *Noções de Higiene*, de Afrânio Peixoto. Rio de Janeiro. 1935.)

microbiana); com um máximo de 2 miligramas por litro de matérias orgânicas; de débito constante; e com um grau hidrotimétrico regular denunciando uma regular riqueza em sais calcáreos e magnesianos. A quantidade de cloretos tem pouca importância, tomando-se apenas como sinal de valor a variabilidade da percentagem pois que um aumento brusco traduz uma brusca contaminação.

Para podermos definir o valor duma determinada

água temos que a submeter à análise dos laboratórios. Eles não-de avaliar-lhe então a temperatura média que deve andar à roda de 10°, com um mínimo de 9° e um máximo de 14°; a condutibilidade eléctrica; o grau hidrotimétrico; a quantidade das matérias orgânicas; o amoníaco; os cloretos; etc., etc., sem esquecer de determinar as suas qualidades biológicas, que na prática se definem pelo grau de riqueza bacteriológica quantitativa, ou total — considerando pura a que tiver 100 organismos por centímetro cúbico e má a que tiver 1000, ou mais de 1000, por igual unidade de volume; e qualitativa, ou especial — catalogando as unidades patogénicas que nela apareçam



Esquema de uma captação de água por galeria filtrante, aberta na margem de um rio.

(Extr. das *Noções de Higiene*, de Afrânio Peixoto. Rio de Janeiro. 1935.)

e determinando, sobretudo nas águas próximas dos povoados, o índice colibacilar, também chamado de contaminação fecal, que traduz o contágio estercoreário e deve ser considerado suspeito desde que se encontre 1 colibacilo por centímetro cúbico. É claro que aquelas percentagens são artificiosas, não passando duma relação útil, pois que uma água considerada boa nesta escala de impurezas biológicas pode ser perigosamente impura se os poucos organismos encontrados forem, por exemplo, os fatores da cólera.

A água pode conter ainda parasitas principalmente vermes, tanto helmintas (ascárides, oxiúros, tricocéfalos, estrôngilos, filárias e anguilulas), como tremátodos (distomas), ou céstodos (ténias e botricocéfalos) e micróbios como a amiba disentérica.

III. ORIGEM E FONTES

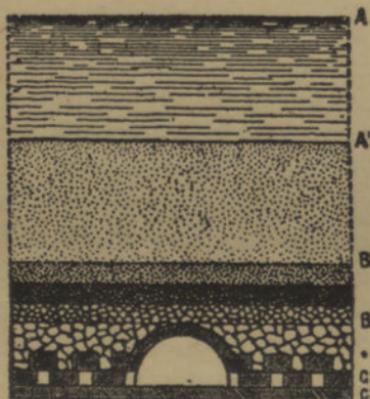
¿Donde vem a água que nós utilizamos? De tóda a parte. Das chuvas que se recolhem em cisternas; dos rios em cujas margens se cavam poços (onde vaza filtrada pela areia e as algas do leito e das orlas); das fontes que espontâneamente abrem à superfície do solo; e das grandes toalhas subterrâneas onde vamos por ela abrindo poços — simples e de bôca larga como os que abastecem as nossas herdades; tubulares; em ferro, com 60 cm. de luz, como os que os exércitos abrem em campanha; ou muito profundos, autênticas obras de engenharia, como os que abastecem a cidade de Berlim. Chamam-se poços artesianos aqueles onde a água entra sob pressão vinda do lençol mais profundo, situado abaixo da camada impermeável onde assenta a toalha que alimenta os poços superficiais. Há um na vila da Chamusca.

IV. AUTO-DEPURAÇÃO

Tôdas estas águas, mesmo as mais impuras, sofrem durante a sua travessia na terra uma depuração, chamada espontânea em relação à provocada, que resulta

da acção concordante de numerosos elementos. Tal depuração é útil mas não é suficiente.

A concorrência vital entre os micro-organismos da água; o arejamento, com conseqüente oxidação e iluminação solar, que sofre ao lacerar-se de encontro aos obstáculos do caminho; a precipitação de suspensóides



Os filtros submersos são os mais vulgarmente usados para a purificação da água que abastece as grandes cidades. Servem-se deles Londres, Berlim, Buenos-Aires e Nova-Yorque. Entre nós é o sistema utilizado no Pôrto. O material filtrante aumenta de grossura progressivamente de cima para baixo. A água A A' chega à superfície livre do filtro e vai penetrando lentamente na sua espessura — alta camada de areia muito fina A' B, e camadas B B' de areia

grossa e seixos pequenos e B' C, de seixos grossos, descendo até aos drenos e à galeria inferior de alvenaria C C' mas deixando pelo caminho as impurezas iniciais.

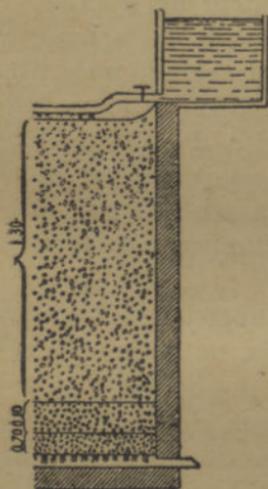
(Extr. das *Noções de Higiene*, de Afrânio Peixoto. Rio de Janeiro. 1935.)

durante a travessia de certos terrenos, sobretudo ferruginosos e calcáreos; a diluição das águas mais impuras por outras menos impuras que se lhes juntam no trajecto; etc., etc., são agentes de purificação natural, porém fracos em face das múltiplas e poderosas contaminações que sofre. Assim, embora o homem procure obter

água limpa, não se poupando para tal nem a esforços nem a despesas, ela nem sempre apresenta a pureza que lhe é requerida. Tem pois que a purificar, ou em grandes quantidades depurando tôda a linfa que vai servir uma cidade — é a depuração urbana, ou em pequenas quantidades, purificando apenas aquela que vai utilizar com a sua família — e trata-se neste caso de depuração domiciliária.

A filtração, a depuração física e a purificação química são os três grandes processos de limpar uma água. A primeira pode fazer-se (ou tirar-se) de vários modos: aproveitando a água que se filtra pela areia dos rios — das margens, como nos poços que abastecem a cidade de Lyon, ou das ilhotas centrais, ou por poços cavados no fundo do próprio leito; prefiltrando, isto é: fazendo uma clarificação prévia por clarificadores — filtros com várias camadas de seixos de talco cada vez mais pequenos até chegarem a camadas de areia pura, ou fazendo-a passar em filtros de areia submergida ou não submergida (para as águas pluviais); ou em filtros lentos — com uma membrana filtrante biológica, «filtro vivo», de algas verdes, infusórios e diatomáceas, tendo o cuidado de regular o débito afluyente (5 m³ de água por 1 m² de superfície, nas 24 horas) para que a pele filtrante se não rompa; ou filtros rápidos — adicionando-lhe substâncias coagulantes que pela sua densidade se depositem rapidamente no fundo ou nas paredes a atravessar e pelas suas reacções químicas dêem substâncias depuratórias — como os filtros americanos em que o sulfato de alumínio, ou alumen, que se adiciona à água reage com ela na presença dos seus carbonatos originando um hidrato de alumínio

insolúvel que deposita e filtra pelos seus poros, ou os filtros de ferro-cloro em que o hipoclorito de cálcio reagindo na água com o percloro de ferro dá o ferro-cloro, substância esterilizante e filtradora. Os resultados obtidos são bem razoáveis. Um bom filtro reduz a metade a matéria orgânica da água bruta e faz baixar a menos de 5 ‰ a conta microbiológica.



Os filtros não submersos como o de Miquel et Mouchet (que a gravura explica), procuram repetir as condições naturais de filtração. A cidade francesa de Chateaudum já filtra com êles as águas impuras do rio que a abastece. O filtro de Miquel é formado por depósitos estanques cheios com areia fina, de 3 a 6 décimos de milímetro de espessura, numa altura de 1,20 m. por onde a água filtra sendo recebida em colectores inferiores como nos filtros submersos. Com um caudal bem regulado, os resultados têm sido muito bons: uma água com 2000 a 5000 germens por c. c. fica com a sua micropopulação reduzida a 15 ou 40 germens por igual unidade. O mais notável é que o bacilo coli comum fica sempre retido. A velocidade de filtração é de 5 a 6 metros cúbicos por metro quadrado e por dia.

(Extr. das *Noções de Higiene*, de Afrânio Peixoto. Rio de Janeiro. 1935.)

A purificação física da água faz-se submetendo-a à acção da corrente eléctrica, do ozono ou dos R. U. V. A apuração química lança mão de várias substâncias nomeadamente o cloro, o iodo, o nitrato de potássio e a cal,

sendo os dois primeiros metalóides os agentes mais importantes. O cloro emprega-se ou no estado gasoso com descoloração consecutiva; ou sob a forma de hipoclorito de sódio com prévia filtração pelo coque — javelização; ou pela simples adição de 2 dmg de cloro por litro, que é a verdunização. A limpeza pelo iodo é prática e utiliza numerosas reacções de depuração e de descoloração que obedecem a este protocolo simples e rápido: a um litro de água junta-se uma pastilha de iodeto de potássio e iodeto de sódio e a seguir outra com ácido tartárico que reagindo sobre os iodetos liberta iodo no estado nascente, que é um excelente purificador. Descora-se a água lançando-lhe outra pastilha de hipoclorito de sódio. Para evitar confusões estas três pastilhas aparecem no mercado com côres diferentes: a primeira azulada pela metilena, a segunda avermelhada pela fucsina e a terceira branca.

Dentro de casa a mais simples e vulgarizada maneira de purificar a água consiste em fervê-la agitando-a de seguida para a reoxigenar. Mas no uso domiciliário já estão também muito empregados os filtros, desde os filtros pequenos de areia ou de carvão aos de porcelana de Sevres desengordurada a 1.200° e recoberta de esmalte (filtros Chamberland); de amianto, que é o anterior com porcelana de amianto; Berckfeld, de terra de infusórios; e pastorizantes com celulose e amianto. Outro-sim se encontram no comércio aparelhos de ozono e de R. U. V. para uso caseiro. Um filtro Berckfeld dá 2 litros de água por minuto e um Chamberland 4 litros por hora e por vela.

O A R

I. O HOMEM E O A R

A terra está envolvida por uma esfera fluido-elástica de gases e vapores, com uma utilidade máxima de 10.000 metros a partir dos quais a gravidade e a coesão deixam de unir vigorosamente os seus elementos constituintes que entram a rarefazer-se e a dispersar-se: é por isso que as grandes viagens estratosféricas só podem efectuar-se prevenindo-se os argonautas com aparelhos especiais e largas reservas de oxigénio. É que o homem, animal aeróbio, não pode prescindir deste gás.

Respira-o freqüentemente (45 vezes por minuto ao nascer, 25 aos 5 anos, 20 aos 15, e 16 após os 25; isto na vigília e um pouco menos durante o sono), introduzindo nos pulmões meio litro de ar de cada vez, o que vem a dar 417 litros horários e 10.000 litros por dia. Estes números dependem no mesmo individuo da posição em que se encontra, deitado, sentado ou de pé, e do repouso ou do trabalho que realiza: são mínimos no homem deitado e quieto; aumentam 20 a 30 % se se levanta, lê ou está de pé, e 60 a 90 % se caminha ou trabalha. O valor funcional da respiração (que é a soma de três quantidades: o ar respiratório, deslocado a cada respiração normal; o ar complementar, aspirado numa inspiração forçada; e o ar de reserva, expulso numa expiração compulsória, que se medem pelo aspirómetro), é a pacidade vital, variável de individuo para individuo, mas que é em média de 3.660 c.c., no homem. Normalmente sai e entra no exercício respiratório pouco menos de meio litro de ar — 8.8 %.

da capacidade total. Praticamente é com esta fracção, chamada ar corrente, que o homem se abastece e executa ao nível do pulmão os processos essenciais da respiração do sangue, oxidações e hidrogenações, com transformação da carboxihemoglobina em hemoglobina e logo a seguir em oxihemoglobina, que são a base da vida dos tecidos: 20 a 25 litros de oxigénio são assim absorvidos por hora com rejeição de 18 a 20 litros de gás carbónico. Se diminui a quantidade de oxigénio atmosférico, ou pelos exercícios feitos o homem carece de quantidade superior à vulgar, pode suceder aumentar muito o número de respirações (polipneia), ou, o que é mais grave, diminuir êsse número alargando-se embora a amplitude do acto (dispneia).

II. COMPOSIÇÃO: POEIRAS

Os elementos que compõem o ar, sensivelmente os mesmos por tôda a parte, são: oxigénio, azoto, gás carbónico, ozone, argónio, neónio, criptónio, xenónio, metargónio e vapor de água, podendo aparecer acidentalmente amoníaco, ácido azótico, iodo, carbonetos de hidrogénio, ácidos sulfúrico e clorídrico, aldeido fórmico, fumos e poeiras. Normalmente ainda se encontram vestígios de peróxido de hidrogénio e hidrogénio mesmo, sobretudo nas grandes altitudes. Nas alturas extremas admite-se outro-sim a existência de um gás muito mais leve do que o hidrogénio, o geocorónio, que se exhibe na risca verde do espectro das auroras boreais.

O oxigénio existe no ar na proporção de 20,77 % do

A S O B R A S D A N A T U R E Z A

seu volume e 23 % do seu pêsó, percentagens estas que só variam nas circunstâncias de altitude, de profundidade ou de delírio meteorológico, e lhe garantem o principal papel entre todos os componentes. É o elemento essencial para a hematose, e por isso uma atmosfera onde desça abaixo de 10 % se torna mortal por asfixia, não o sendo logo a partir de 15 % porque o oxigénio que circula no sangue, no estado normal, é largamente superior às necessidades do organismo, graduando a redução. Contrariamente aos preconceitos vulgares não há diferença essencial entre a quantidade de oxigénio das cidades e dos campos e as próprias variações de oxigénio são pouco marcadas nos diferentes meios sociais. Daqui se conclui que vale mais saber respirar um ar da cidade do que respirar, negligentemente, um ar do campo.

O azoto encontra-se na proporção de 78,35 % do volume do ar e 76,99 % do seu pêsó, com muito pequenas variações, sendo como os gases raros fisiologicamente inerte.

O ácido carbónico existe na proporção de 0,03 a 0,04 % do volume atmosférico sendo de todos os elementos o mais variável por via das intensas respirações dos animais, das plantas e... das indústrias. Mas fora das cidades, onde a difusão é dificultada pelo excesso de produção, êle está volvendo continuamente à percentagem vulgar. Tem as mais variadas origens: nas combustões lentas do solo por decomposição orgânica (9/10 do CO^2 total); na respiração, principalmente nocturna, dos vegetais; na respiração, principalmente diurna, dos animais; nas combustões artificiais da indústria; e nas reacções naturais.

do solo, das grutas, dos vulcões e das fontes termais; e seria um vício permanente da atmosfera se o solo não absorvesse continuamente uma parte, se os carbonatos da água do mar não retivessem outra, as águas da chuva o não dissolvessem na faina diária de adubar a terra, e as plantas, pela função clorofiliana, não executassem o seu desdobramento à luz do Sol guardando o carbono e libertando o oxigénio. Mas o mar é que é o grande regulador da sua percentagem pois que o absorve na razão directa da sua produção.

Como é um excreto das respirações (4,1 % no ar expirado pelo homem) supunha-se que tôda a sua inconveniência no ar comum viesse de ir substituir um elemento útil, o oxigénio, por um elemento inerte, admitindo-se que a sua proporção pudesse subir até 1 % (quando as chamas se apagam) sem perigo de vida, que só surgiria para cima de 3 %. Ora já se sabe que o dióxido de carbono além de fisiològicamente inerte é tóxico. À dose de 24 % morrem as aves e à de 40 % os cães. Mas nas pequenas doses de 0,03 % é útil, e necessário, pois que o ar privado de gás carbónico diminui a tensão dêste gás no sangue venoso estimulando o funcionamento bulbar do nervo pneumogástrico. Quando é insuficiente, faltando o seu estímulo, diminuem os movimentos respiratórios acelerando-se o coração: é a acapneia. Quando, pelo contrário, a proporção é subida e o estímulo bulbar recebido pelo pneumogástrico é excessivo, o coração modera as suas sístoles e pode até parar: é a hipercapneia. O gás carbónico aparece quási sempre acompanhado por gases nocivos, nomeadamente óxido de carbono, carbonetos de hi-

drogénio, ácido sulfuroso e ácido sulfúrico, e o seu excesso é indício certo de impureza.

O ozono, O_3 , é uma condensação, uma variedade alotrópica do oxigénio, executada pela electricidade atmosférica principalmente durante as grandes reacções que são as tempestades. É mais abundante à noite, na Primavera, nas montanhas, no campo e quando sopram ventos do mar. A proporção é em média de 1,7 miligramas por $100 m^3$, quantidade tão pequena que lhe impede grandes efeitos. Absorve a maior parte das radiações U. V. da luz solar e desempenha, possivelmente, uma acção esterilizante e purificadora no oceano aéreo. Em grande quantidade indica uma grande pureza de ar.

O vapor de água, cuja média é de 5 a 16 % da atmosfera, é um elemento duma variabilidade extrema e em reconhecida dependência das variações térmicas.

Entre os elementos accidentais, não vivos, da atmosfera enfileiram-se em primeiro lugar, como disse, o amoníaco, o ácido azótico, o iodo e o óxido de carbono, seguidos do gás sulfuroso, hidrogénio sulfurado, carburetos de hidrogénio, ácidos gordos voláteis, aldeído fórmico e ácidos clorídrico e sulfúrico. Os fumos e as poeiras são ainda perigosos elementos acessórios.

O amoníaco é relativamente constante mas de pouco valor, 1 a 5 mgrs. por $100 m^3$ de ar, e é oriundo das decomposições orgânicas azotadas, especialmente das fermentações úricas. O ácido azótico encontra-se habitualmente na conta de 0,3 a 7 mgrs. por $100 m^3$ de ar e ainda na água da chuva que lava a atmosfera, até 60 mgrs. por litro. Do mesmo modo que o ozono resulta das descargas eléctricas. O iodo, nas costas marítimas e num raio que

vai até 10 quilómetros das praias, encontra-se no ar na forma de produtos orgânicos iodados provenientes das algas e dos líquenes. O óxido de carbono provém da combustão incompleta do carvão formando-se continuamente em todos os fogos que o aproveitam. Como é fortemente perigoso importa considerá-lo mesmo nas percentagens mínimas: a 1‰ já é mortífero se fôr demoradamente respirado. A sua acção mais nociva está em que, não sendo propriamente um tóxico, se fixa na hemoglobina impedindo a sua oxidação e por ela a dos tecidos sendo, na opinião de alguns higienistas, a causa número um da anemia geral das populações urbanas. Os indivíduos que estão mais expostos à sua intoxicação crónica — fogueiros, cozinheiros, maquinistas, carvoeiros e guardas de túneis, têm uma vida precária e curta. Existe na proporção de 6 % no gás de iluminação. Como disse não é tóxico. Sob a pressão de oito atmosferas, o bastante para dissolver no plasma o oxigénio necessário ao trabalho tecdular, pode-se saturar a hemoglobina com óxido de carbono, sem perigo para a vida; os animais de laboratório continuam a viver e os animais sem sangue rubro, como as baratas e os caranguejos, são insensíveis à sua acção. O perigo vem, como enunciei, das combinações fixas e exclusivas, egoistas, que estabelece com a hemoglobina.

As poeiras, ou corpúsculos atmosféricos, são da mais variada sorte: mineral — de areia, carvão, ferro ou sal, (pós inertes), e orgânica ou organizada — de amido, pólem, restos de tecidos e de secreções, micróbios, etc. (pós vivos), e devidas aos permanentes gastos e desgastos em que correm a vida e as actividades da terra, do homem, dos animais, das plantas e dos corpos inertes, batidos pe-

los rigores meteorológicos. É por isso que nos grandes centros urbanos, onde a vida é intensa, as poeiras sobem em percentagem (100.000 e mais por c.c.). Nos interiores das casas as luzes acesas chamam as poeiras e se se fuma, então, o seu número excede as possibilidades de contagem pois se avalia em 400 milhões a cifra de partículas que expele, com cada baforada, um fumador de cigarros.

O ar expirado é quasi puro de poeiras, embora seja rico em micróbios da flora bucal, que cada pessoa expele ao falar e ao tossir incluídos em microscópicas gotas de saliva (gotas de Pflüger). Estas microscópicas esferas de saliva, em virtude da pequenez da sua massa e da violência (relativa) com que se contraem os músculos orbiculares dos lábios e os da língua, têm uma prodigiosa capacidade de dispersão, pois podem ser recolhidas a mais de cinco metros atrás das costas de um individuo falando baixo e pausadamente.

Neste computo especial das poeiras devem considerar-se em separado as das ruas, as dos aposentos e as das fábricas. Falarei destas últimas a propósito de Higiene industrial. As das ruas são resíduos minerais e orgânicos dos pavimentos e dos veículos que os cruzam, bem como detritos e excrementos dos animais de tiro, pelo que são cada dia menos numerosas na progressão em que os pavimentos de pedra e de macadam são substituídos pelo asfalto e os cavalos e as muares pelos motores de explosão. Nas grandes cidades a limpeza diária das ruas pela varredura húmida, ou a água de mangueira, faz a remoção das poeiras e nas estradas de terra solta já estão em ensaio numerosos processos para reduzir as poeiras, embebendo os leitos em água simples ou salgada, petróleo

ou alcatrão. As poeiras dos aposentos são as das ruas, trazidas pelos ventos, mais as que se produzem *in loco* pela própria actividade dos habitantes.

III. FÍSICA DO AR

Calculemos a altura apreciável da atmosfera em 50 quilómetros. A pressão de uma coluna de ar com êsse tamanho e 1cm^2 de secção pode ser equilibrada com a duma coluna de mercúrio com 76 cm. de altura (ao nível do mar: diminui depois 1 cm. por 105 m. de altitude), e secção igual. O seu pêso é um quilograma (mais exactamente 1.033 grs.), e constitui a unidade de pressão atmosférica, que é o pêso exercido sôbre a crosta terrestre pelo oceano gasoso que a envolve e a ela se prende pela acção gravitária. Tal pêso sofre-o o homem sôbre o seu corpo, que medindo em média $1,90\text{m}^2$ de superficie vem a suportar 19.000 quilogramas de pressão, nomeadamente sôbre os pulmões onde sente e acusa dolorosamente as variações dessa massa. A superficie pulmonar anda à volta de 100 metros quadrados, ou seja: um milhão de centímetros quadrados, sendo, logo, de um milhão de quilogramas o pêso que sofre. Tal fôrça é equilibrada pela contra-pressão que exercem, de dentro para fora, os gases e os liquidos dos vasos sanguíneos e linfáticos. As variações bruscas da pressão atmosférica podem por essa razão causar rupturas (quando baixa muito é que nos sanatórios de tuberculosos são mais freqüentes as hemorragias pulmonares). Em latitude diminui do Equador para os Polos e em altitude de baixo para cima numa progressão geométrica: o facto íntimo da diminuição é a rare-

facção do ar com abaixamento das percentagens volumétricas do oxigénio. Se o homem é submetido rapidamente a esta rarefacção (mal dos aviadores, mal das montanhas), aparecem sintomas de asfixia e acapneia; mas se houver um período preparatório progressivo êle pode, por uma adaptação natural, aumentando o número e a amplitude das respirações e a quantidade de hematias e de hemoglobina, subsistir perfeitamente: a 4.000 metros existem populações robustas e florescentes. As mudanças da pressão medem-se pelos barómetros de mercúrio, ou outro metal, que por registos sucessivos permitem construir as curvas de pressão. Fazem-se de Oeste para Este. As épocas de bom tempo correspondem a altas pressões e as de mau tempo a baixas pressões. O seu aumento dentro de valores sérios só se realiza, praticamente, na vida industrial. Mas ainda direi que importam mais as variações parciais da pressão do oxigénio do que as variações da pressão global, pois é na dependência daquella que se encontra a vida de numerosos micróbios.

A temperatura, ou calor, do ar atmosférico vem do Sol directamente (absorve 36 % dos raios caloríficos do nosso Astro-rei) e indirectamente pelos raios calóricos que batendo no solo se refratam sôbre as camadas inferiores do ar, e que são quasi todos. Em qualquer lugar, durante o dia, a temperatura varia com as mudanças da terra em relação ao Sol: é máxima cêrca das 14 horas e mínima uma meia hora antes de êle nascer. No Verão o calor é maior, pois que então o comprimento dos dias compensa a radiação perdida. Diminui com a latitude (1° por 181^m) e sobe com a profundidade, em minas, grutas e cavernas (1° por 33^m) por via da maior pressão, íntimo contacto

com o solo e o calor da terra: o resfriamento por altitude é devido ao grande poder diatérmico do ar, que se deixa trespassar pela maior parte do calor sem o conter, ao afastamento do solo e à diminuição da pressão em vista da qual o ar quente, que se eleva do solo, se dilata gerando frio e contribuindo, pela própria rarefacção, para maior baixa do seu poder absorvente de calor.

Os calores intensos e prolongados auxiliados pelos raios actínicos (U. V.) do Sol e a fadiga ocasional por um trabalho qualquer, podem ocasionar insolações. Os efeitos perniciosos do excesso de calor também se podem manifestar à sombra, sendo particularmente deletérios nos ambientes mormacentos onde o calor húmido impede o arrefecimento do corpo por irradiação e evaporação.

Conforme a maior ou menor saturação do ar e o grau de temperatura a humidade nele contida afecta várias formas. Os nevoeiros são vapor de água condensada à superficie do solo e da água, sobretudo dos mares e dos rios, onde se formam vespereais e matutinos pois que é pelo comêço e pelo fim do dia que mais resfriam as camadas inferiores do ar. O orvalho, ou sereno, é a precipitação do vapor de água sôbre a superficie resfriada dos corpos, onde cai durante a noite. As nuvens são nevoeiros altos, formados pela condensação pelo frio das altitudes, que podem ser precipitados em forma de chuva mercê dum resfriamento ainda maior, e por vezes súbito, dos andares superiores do céu.

Como a sua causa mais immediata é a evaporação, as chuvas são mais copiosas e mais freqüentes no Equador do que nos Polos para onde decrescem suavemente com grande variabilidade de constância e de aspecto — neve,

geada, tempestades de géllo, etc. Predominam nos países cujo clima tem por carácter próprio a variabilidade meteorológica. Mudam ainda com a natureza da região considerada, a proximidade ou o afastamento dos mares, e a altitude. Medem-se por pluviómetros ou udometros.

O ar confinado (assim chamado em opposição ao ar livre, que é o ar renovado dos espaços abertos, fora das habitações e dos focos impuros), é o contido nos espaços habitados e circunscritos, com renovação insufficiente, e modificado na sua fórmula pelos gases da respiração, das combustões e das imanações animais: o homem ao respirar consome 20 a 25 litros de oxigénio por hora e exala, em igual tempo, 15 a 25 litros de ácido carbónico; uma vela acesa produz, por hora, 11 litros de gás carbónico; e as plantas, sobretudo de noite, libertam grandes quantidades.

Durante os variados exercícios musculares necessários à execução do trabalho os productos de desassimilação voláteis (que são tóxicos), eliminam-se pelos pulmões, o que é tanto mais grave quanto é certo que «o homem que trabalha vicia o ar como 4 e tem necessidade de respirar como 7». Nos espaços confinados o oxigénio baixa sensivelmente para 19, 17 e 15 %, ou até menos, percentagens com as quais já começam o mal-estar e as perturbações respiratórias (a 7,5 % sobrevem a dispneia, intensa a 4,4 %, estabelecendo-se a asfixia a 3 %); e o gás carbónico sobe a 0,06 %, em que já é suspeito, a 0,8, a 0,9 e mesmo a 1 %, e mais, como succede nos cinemas onde o espectador rumina o seu próprio ar. O ar confinado é uma atmosfera imprópria para o homem e nomeada-

mente para as crianças e os jovens, que são o animal em crescimento.

IV. BIOLOGIA DO AR

Até ao século XIX o ar em epidemiologia importava pelos seus miasmas, termo de origem grega significando que êle contaminava pela sua própria constituição ou gênio. Porém Pasteur demonstrou que no ar o que existe e o torna violentamente perigoso são os micróbios, porque se uns são simples saprofitas como os *subtilis* e o *prodigiosus* outros são patogénicos, geradores de doenças, como o estáfilococo, o estréptococo e os bacilos de Koch e de Loeffler.

A sua quantidade diminui com a rarefacção atmosférica — e assim a 1.500 metros, na Serra da Estrêla, o ar é praticamente estéril; sofre a influência da presença humana — pois no Spitzberg, no alto mar, ou no Saará, a sua conta é 0 ao passo que nas artérias duma grande cidade sobe a 5.500 por 1 m³ e nas salas dos hospitais a 80.000 por 1 m³; e aumenta ou diminui com as estações, sendo máxima no Verão e mínima no Inverno. Diminui ainda com a intensidade dos ventos e da luz solar que em plena pujança os contraria: os bacilos das febres tifóides morrem em 1 hora à luz directa do Sol e só em 12 horas à luz difusa, isto é, coada por nuvens.

Como succede quando habitam o solo, as formas esporoladas resistem mais do que as formas asporoladas e as que conseguem abrigar-se nas conchas albuminosas que lhe deixam, ao secarem, os produtos de inclusão — pus, esputos, mucosidades brônquicas, sangue, urina, etc., re-

sistem ainda muito mais: um bacilo da diftéria tirado duma cultura e exposto à luz do Sol morre em 12 horas, ao passo que um outro incluído numa falsa membrana pode resistir a igual insolação durante 12 meses.

Os gases pútridos favorecem a sua pululação: aumentam acentuadamente a actividade proliferativa dos micróbios durante mais ou menos tempo, consoante a sua proveniência, mas acabam por se tornarem em antissépticos enérgicos se a sua acção for prolongada. O período em que de excitantes da vida microbiana passam a frenadores dela é tanto mais curto quanto mais intensamente renovada for a passagem dos gases pelos micróbios. As emanações do *proteus vulgaris* que alcalinizam o meio ($\text{Ph} > 7$) pelos seus produtos azotados, o amoníaco, o anidrido sulfuroso, o fósforo, as aminas superiores, etc., fornecem assim por decomposição da molécula albuminóide produtos alimentares no estado gasoso (CO , H , P , S , etc.), que são os gases nutritivos dos micróbios. Êles vivem geralmente em gota vesicular com estes gases pútridos que lhes constituem meios de cultura, autênticos micro-caldos, com um volume avaliado em $1/100.000$ de 1^{mm^3} . MELIÇO SILVESTRE.

Quási um século volvido sôbre as descobertas de Pasteur a ciência continua a confirmá-las dizendo que os perigos da atmosfera, no que respeita à sua Biologia, não estão nos seus miasmas de constituição mas sim na mesa que fornece aos agentes patogénios nomeadamente da tuberculose, do carbúnculo, das meningites, da diftéria e das infecções vulgares.

O CLIMA

I. DEFINIÇÃO

Sob o ponto de vista higiênico o clima pode definir-se pelos efeitos produzidos sôbre a Saúde pela situação dum determinado lugar. Para Hipócrates, o famigerado médico de Cos, o clima era a acção conjunta dos ares, das águas, e dos locais e o brasileiro Euclides da Cunha chamou-lhe, com propriedade, «a tradução biológica duma condição geográfica».

Em derradeira análise os climas definem-se por elementos físicos e químicos condicionados por fenómenos meteorológicos que, por sua vez, dependem da situação geográfica da cidade ou da região estudada e das variações telúricas que lá sucedem. Assim, sob o ponto de vista geofísico, «clima é sinónimo de fórmula meteorológica», e a soma dos seus elementos registada com as suas variantes típicas chama-se «tempo»: representamo-lo em tábuas com a frequência, a intensidade e a forma das oscilações. As curvas de tais oscilações, quando reunidas, formam os climogramas chamados antropológicos se os traçamos para tirar dêles conclusões de geografia humana.

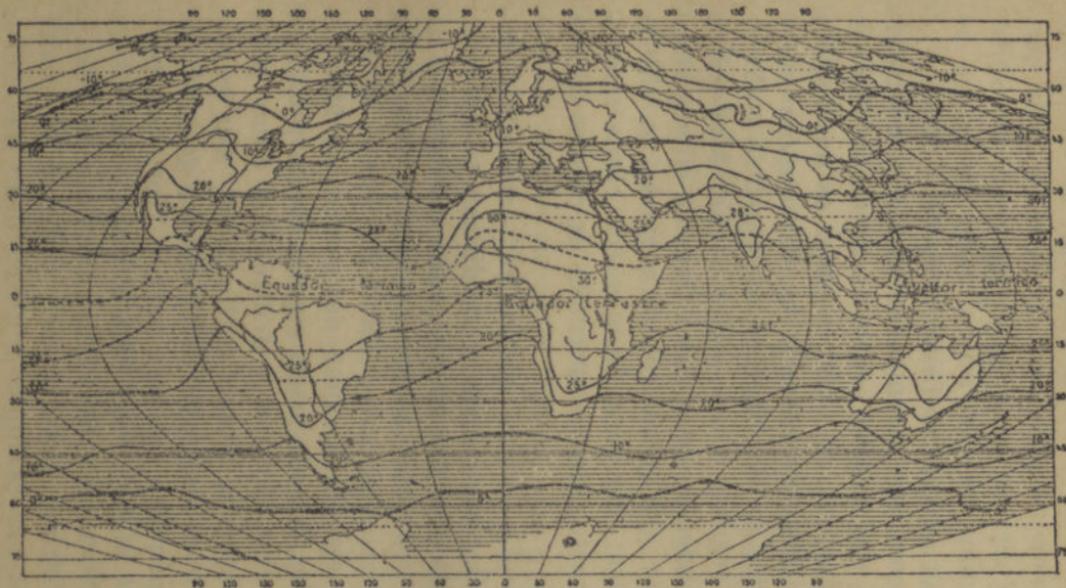
II. CLASSIFICAÇÃO

Os climas podem classificar-se de muitas maneiras mas a clássica é a que lança mão das linhas isotérmicas (que unem os diferentes locais da terra com igual temperatura média), para demarcar as grandes regiões onde

são semelhantes. Essas linhas isotérmicas, de Humboldt, não são absolutamente paralelas ao Equador pois que, por exemplo, se elevam ao nível da corrente do Gólfo. Também o Equador térmico está situado um pouco ao Norte do Equador geográfico (isotérmica de $+28^\circ$).

De acôrdo com elas chamam-se tórridos, ou tropicais, os climas das regiões entre o Equador térmico ($+28^\circ$) e as isotérmicas de $+25^\circ$; quentes os das regiões entre $+25^\circ$ e $+15^\circ$; temperados os das regiões entre $+15^\circ$ e $+5^\circ$; frios os das regiões entre $+5^\circ$ e -5° ; e polares os das regiões entre -5° e -15° . Mas sob o ponto de vista higiênico estes cinco tipos de climas resumem-se em três: um primeiro, abrangendo os climas tórridos e quentes; um segundo, que é o clima temperado; e um terceiro, que compreende os climas frios e polares.

O mais simples relêvo geográfico — enseada, promontório, vale, floresta ou quê, o modifica; temos disso um exemplo edificante nas nossas praias do Estoril e da Ericeira. Muito próximas, separadas apenas pela Serra de Sintra, a primeira possui o clima das praias do Mediterrâneo e a segunda o clima das praias da Mancha ou do norte inglês. Sucede assim regiões muito próximas terem climas muito distantes e dentro dum clima geral haver muitos pequenos climas particulares: são os micro-climas ou climas das pequenas unidades geográficas. Também uma pequena latitude para o Norte ou para o Sul é corrigida muitas vezes pela altitude, vindo assim a haver para o Norte um clima igual a um que há para o Sul mas, no primeiro caso, a mais pequena ou maior altitude. É disto um exemplo a distribuição das neves



As linhas isotérmicas que riscam êste mapa-múndi chamam-se assim porque unem lugares que embora situados em diferentes paralelos astronómicos têm a mesma temperatura média.
(*Extr. das Noções de Higiene, de Afrânio Peixoto. Rio de Janeiro. 1935.*)

eternas que existem no próprio Equador a... 4:800 metros. A mesma variabilidade vem da vegetação que no entanto é o factor que impede as grandes oscilações: as superficies desnudadas são muito quentes durante o dia mas porque irradiam muito calor durante a noite apresentam grandes oscilações: no Saará depois de um dia a 40° pode ter-se uma noite a 0°.

III. FACTORES DO CLIMA

Tanto as grandes zonas como os micro-climas caracterizam-se por factores meteorológicos, cósmicos e telúricos. Na meteorologia contam-se a temperatura, a pressão atmosférica e a natureza do ar—sua humidade, constituição química, riqueza biológica, carga eléctrica e radioactividade.

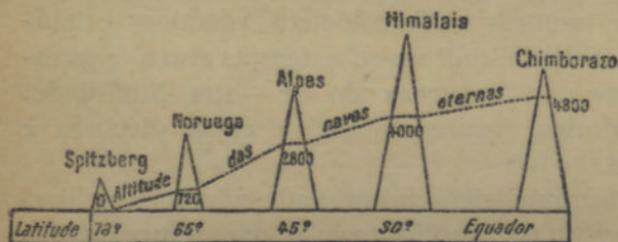
O estudo termométrico compreende não só a avaliação das temperaturas quotidianas e das temperaturas médias mensais mas também o das amplitudes diurna e anual, que medem a sua regularidade. As variações da pressão atmosférica analisam-se nas suas relações com os ventos locais ou gerais, brisas periódicas, marítimas, terrestres, da montanha ou do vale, que são a sua chave.

A humidade atmosférica é um importante factor que convém estudar de dois modos: avaliando, por um lado, o pêso real de vapor de água por centímetro cúbico, isto é: a humidade absoluta; e, por outro lado, a quantidade de humidade que o ar ainda é capaz de absorver antes de atingir a saturação, isto é: a humidade relativa. Esta última está directamente ligada à noção de temperatura.

Chama-se *déficit* de saturação à diferença entre estas duas unidades.

O clima dum lugar ainda é afectado pelo grau variável de cobertura do céu por nuvens e nevoeiros, cuja medida fornece a nebulosidade local, e pela intensidade e número das chuvas que se avaliam pela sua quantidade e frequência durante o dia. É de todos estes factores que se conclue se o clima é sêco ou se é húmido:

A constituição química da atmosfera varia, sobretudo, com a altitude que provoca uma diminuição da quantidade de oxigénio em proporção directa, suce-



Peixoto. Rio de Janeiro, 1936)

Alguns exemplos de neves eternas em diferentes latitudes. (Extr. das *Noções de Higiene de Afrânio*

dendo uma coisa aproximada com o anidrido carbónico. A quantidade d'êste gás diminue e desce de 3 a 4 por 10:000 a 1 por 10:000; o ozono pelo contrário aumenta consideravelmente o que é óptimo porque êste gás é um oxidante e, portanto, um bactericida enérgico. Eis porque o ar das montanhas é pobre em micróbios. A presença de ozono caracteriza o ar das florestas e a de cloreto de sódio e de iodo o ar marítimo; na atmosfera das cidades há muitas poeiras nocivas, quer pela sua inércia quer pela sua biologia, que determinam o gráu da sua tur-

bação. As cidades são micro-climas patológicos. A pureza atmosférica só se encontra no mar largo, nas regiões plágicas, a 100 quilómetros das costas e a uma altitude de 2:000 metros. É praticamente inútil.

A atmosfera encontra-se sempre carregada de cargas eléctricas de potencial positivo em relação ao do solo do que provém a existência constante de uma fraca corrente eléctrica continuamente descendo do ar para o chão. É também radioactiva (0,1 milimicrocurie de emanação de rádio por metro cúbico de ar, sobre os continentes).

Os factores cósmicos resultam da situação da Terra em relação ao Sol resumindo-se, praticamente, nas variações das radiações solares pela rotação do Globo, originando as variações calóricas do dia e da noite, e pela sua translacção à roda do Sol, regulando a iluminação geral do planeta e as estações.

Das radiações solares umas são visíveis e outras não, sendo as primeiras as luminosas e as segundas as caloríficas. Distinguem-se pelos seus comprimentos de onda que originam uma típica distribuição, em toalha, pelo espectro solar, e pelas suas propriedades químicas e biológicas. A importância destas irradiações é tal que da sua quantidade depende a existência de algumas doenças: é assim que o raquitismo é muito frequente nas ilhas Faroë onde o Sol só rompe umas 100 horas por ano.

Os factores telúricos envolvem as condições geográficas gerais(como a repartição das terras, dos mares e das correntes), o relêvo do solo, a flora, as toalhas interiores de água, a natureza geológica do chão, o magne-

tismo terrestre, etc.. São êles que estabelecem as fronteiras dos micro-climas.

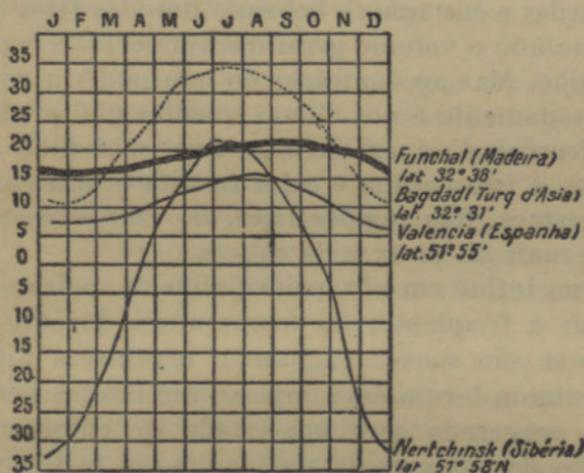
Como último factor influindo na natureza do clima deve contar-se o homem que rasgando florestas, modificando o curso dos rios, libertando os mares interiores, abrindo gargantas entre os oceanos, promovendo nuvens artificiais, etc., altera depressa, ou no espaço de anos, a estrutura mais íntima duma fórmula meteorológica.

IV. O CLIMA E O HOMEM

Ocorre agora explicar porque importam no clima aqueles diferentes elementos que descrevi como formadores do ar, e como se encontram êles distribuídos pelos seus variados tipos.

As desigualdades da pressão atmosférica, a não ser que atinjam um grau incompatível com a vida, não têm acção de maior sôbre o homem. No emtanto convém saber que os vagotónicos, pessoas em quem a sensibilidade é grande, e as pessoas que sofrem do coração, ou dos pulmões, sobretudo de asma, são muito atingidas pelas oscilações barométricas bruscas. Mas o frio e o calor é que são os dois grandes aspectos porque o ar mais rapidamente influe em nós, sendo o poder refrigerante ou calidificante duma atmosfera o que mais directamente interessa ao homem. O frio actua nos animais como vaso-constritor, tónico e excitante das funções digestivas, nervosas e da nutrição; o calor, pelo contrário, é sedante, auxiliando o trabalho cardíaco pela vaso-dilatação que promove, aliviando as tensões e o trabalho dos rins pela intensa sudação da pele. A estação fria (o clima frio)

predispõe para as afecções torácicas, preparando as complicações pulmonares de algumas enfermidades contagiosas, particularmente do sarampo e da gripe. (Em 1918 durante a grande epidemia de gripe as mortes nos exércitos em campanha foram muito mais numerosas no Inverno do que no Verão a-pesar-da intensa movimentação de tropas efectuada em Maio e Junho. Também na vila de Almeirim, que está situada numa planície muito



Situadas na mesma isotérmica as cidades do Funchal, Bagdad, Valência e Nertchinsk apresentam as mais variadas médias anuais de temperatura com destacada vantagem da cidade portuguesa.

(Extr. das Noções da Higiene de Afrânio Pei-

xoto. Rio de Janeiro, 1935)

baixa, muito húmida no Inverno e sujeita a nevoeiros, são freqüentes as doenças do aparelho respiratório.)

A estação quente (o clima quente) indis põe o aparelho digestivo favorecendo as disenterias, a diarreia infantil, as inflamações do fígado, a cólera, etc.. Além

disso, o calor e o frio produzem, por acção directa, epidemias de insolação e de congelação.

O homem reage contra o frio agasalhando-se, bebendo líquidos quentes ou alcoólicos e aumentando a ração em calorias pela assimilação de grandes quantidades de hidratos de carbono e de gorduras; e defende-se do calor aliviando as roupas e usando nelas os tecidos que protegem contra os raios actínicos do Sol (panos amarelos, caquis, verdes e castanhos), bebendo líquidos frios ou gasosos, diminuindo o volume geral das refeições, e regulando o trabalho. Mas ao contrário do que poderia concluir-se apressadamente é nos climas quentes que predominam as infecções do aparelho digestivo, sobretudo as gastro-enterites, e isto porque o calor facilita o desenvolvimento de germes. Nas regiões frias, de climas excessivos, sofre-se mais do torax e da cabeça.

Mas o clima influe em nós, principalmente, pelas variações bruscas e freqüentes da temperatura durante o dia, pois que se são suaves excitam o organismo todo mas se se acentuam levam êsse impulso até limites perigosos. O frio exagerado gera um estado de entorpecimento orgânico das defesas gerais facilitando o desenvolvimento de reumatismos e de doenças dos rins e do cérebro.

A humidade fria favorece também o reumatismo e a gota, bem como as afecções bronco-pulmonares, visto que então, mais do que nunca, se perde calor por radiação e condutibilidade; mas o calor húmido, mornacento, freqüente nos países quentes, não é menos prejudicial já que impede a evaporação cutânea e favorece a poluição dos micróbios. A evaporação cutânea chega mesmo

A S O B R A S D A N A T U R E Z A

a extinguir-se num ar totalmente saturado. Mas o calor temperado, constante e húmido, das praias mantém em equilíbrio as acções biológicas, exercendo uma acção sedante sôbre o organismo, aumentando a excreção de ureia, diminuindo a de ácido úrico e favorecendo a absorpção de oxigénio.

Duma maneira geral uma temperatura equilibrada à roda de 18° de média anual é a temperatura óptima para a vida humana, ao seu calor se realizando o equilíbrio demográfico.

Foi estudada em Portugal a relação entre a curva da temperatura e a da mortalidade geral verificando-se que a maior mortalidade coincide no ponto em que a curva da temperatura passa para baixo da linha que representa o valor médio anual da temperatura.

O nevoeiro favorece a absorpção pulmonar de germes e as aderências pleurais. Associado ao frio atinge então larguíssima importância.

A chuva e a neve purificam o ar tanto química como bacteriológicamente. A chuva lava mesmo o chão; porém, se é torrencial, pode abrir portas perigosas entre a superfície e os veios subterrâneos das fontes, ou rebenatar os colectores dos esgotos conspurcando as ruas. Além disso o pó húmido, ao contrário do pó sêco, conserva muito bem e por muito tempo a virulência dos micróbios que lhe estão aderentes. Na atmosfera das cidades, então, a humidade das chuvas promove eficazmente o desenvolvimento microbiano: é que os gases vomitados para o ar pelas chaminés das fábricas conservam-se perto da terra numa humidade de nuvens baixas e transformam-se em sulfatos, nitratos e carbonatos de amónio

que, fixando-se sôbre as poeiras húmidas, constituem autênticos micrò-caldos de cultura.

O vento se é fresco, frio e forte, causa muito prejuízo de calor porquanto, renovando constantemente as camadas de ar que nos envolvem, activa a evaporação em geral e em particular a do pulmão: e o ar penetrando muito sêco no aparelho pulmonar disseca e irrita a mucosa, podendo chegar a provocar hemorragias, e favorece ainda as doenças da árvore respiratória superior, tanto pelo pó e germes que arrasta como pelas variações bruscas de temperatura e de humidade que occasiona.

Na humidade há que atender a duas acções: uma, que é aquela própria, directa, que tem sôbre o homem e outra, que é a acção que o vapor de água exerce sôbre os micróbios nossos inimigos, favorecendo as chamadas doenças do Inverno. Os pulmões, que têm uma superfície de contacto atmosférico quási do tamanho da pele (80 metros quadrados de pano alveolar e 150 de rêde capilar) acusam muito bem o excesso de humidade; e quando esta sobe, diminuindo a temperatura, são freqüentes as dores nas articulações e nas cicatrizes porque o enchimento conjuntivo é o mais higroscópico dos tecidos.

O vento arrastando a humidade do ar desidrata os organismos, sobretudo os das crianças, provocando ainda pela dessecação e sedimentação das poeiras um empobrecimento aéreo em iões negativos.

Atribue-se a Hipócrates um provérbio que ficou tão popular que todos nós o conhecemos: «na casa onde não entra o Sol entra o médico». E qualquer explicação justificativa do valor eubiótico do Sol não seria preciso

da-la, por exemplo, aos camponeses que sabem bem o paralelismo existente entre a sua fôrça e o desenvolvimento das plantas desde a germinação das sementes ao abrir das flores e à maturação dos frutos. No homem, a acção química e calórica dos raios solares produz vasodilatação, auxilia a reabsorpção dos exsudatos, tem uma acção tónica e analgésica e em alguns indivíduos, como em mim, provoca um estado eufórico maravilhoso.

As tempestades pelas descargas eléctricas que promovem esterilizam o ar. Não se sabe a origem dessa electricidade, pelo que o homem se limita a constata-la. Atribue-se um sinal positivo às manifestações eléctricas da atmosfera num céu sem nuvens e sabe-se que esta electricidade sofre, à semelhança dos outros factores meteorológicos, variações diárias e anuais.

No que toca ao organismo humano sabe-se que os indivíduos que vivem numa atmosfera positiva são mais refractários à tuberculose, ao cancro e às epidemias, mas que também uma vez transportados para um clima negativo contraem mais facilmente, e com maior gravidade, estas doenças do que os autóctones. Uma atmosfera com potencial de valor nulo provoca, sobretudo nas pessoas debilitadas, sintomas ainda mais acentuados de fraqueza geral e de preguiça nas reacções. Tem sido possível traçar gráficos de curvas ionométricas e infecciosas em que os máximos de epidemia são imediatamente precedidos de máximos de condutância, e inversamente.

As regiões de potencial nulo — fundos de vales, margens de rios, aglomerados urbanos, etc., são aquelas onde o estado de saúde é inferior e as doenças numerosas. É nas regiões de potencial elevado que se contam menos

doenças e aparecem os exemplares mais vigorosos da nossa espécie.

Pela acção sobre os organismos os climas dividem-se em excitantes, sedantes e indiferentes. Excitantes são aqueles em que predominam os seguintes factores: altitude, vento, forte insolação, grau baixo de humidade, temperatura pouco elevada, e rápidas e freqüentes oscilações dos factores meteorológicos.

Nos sedantes é grande a humidade, o vento fraco ou com calmarias freqüentes, a luz moderada, elevada a pressão barométrica, e volúveis os factores meteorológicos.

São excitantes as grandes altitudes, as praias marítimas de tipo oceânico ou nórdico (tôdas as nossas praias para cima do Cabo da Roca); são sedantes as praias meridionais, moderadamente quentes, com um alto grau de humidade e luminosidade amortecida por bosques e florestas. Consideram-se regiões indiferentes as planícies, as fracas altitudes e as regiões lacustres baixas.

Nos climas constantes o homem torna-se apático, sendo a atonia um estado de espirito muito freqüente nêsses climas. (Note-se que o budismo, que tem a sua última atitude no nirvana, foi criado numa região tropical). Em virtude do calor o fígado e a pele, que é o verdadeiro pulmão do homem tropical, desempenham uma super-actividade.

A natureza tórrida gera nêle um estado de eminência mórbida: e os tipos especiais de doenças que lá se desenvolvem (anemias, pestilências, insolações, etc.), obrigam a cuidados especiais duma Higiene chamada tropical.

A S O B R A S D A N A T U R E Z A

O clima variável é um tipo de clima equilibrado, equelético, a cujo calor se criaram as grandes civilizações históricas (egípcia, árabe, grega, romana, e mesmo a asteque que desenvolvendo-se embora no México e no Peru, onde o clima é constante, foi erguer-se nos planaltos onde êle é variável), e os homens — romanos, portugueses e espanhóis, que pensaram e executaram a tarefa de descobrir e conquistar o mundo.

O homem pode viver em qualquer dêstes climas porque os seus aparelhos termo-reguladores o defendem das reacções extremas e porque pela sua intelligência se faz cercar de factores culturais de defesa pelos quais consegue, a pouco e pouco, adaptar-se. Mas a aclimação, ou seja: o poder conseguir viver tão bem num novo clima como vivia num clima anterior, depende de muitos factores como a idade, o sexo, o temperamento, os hábitos anteriores, o país de origem e o pôrto de destino.

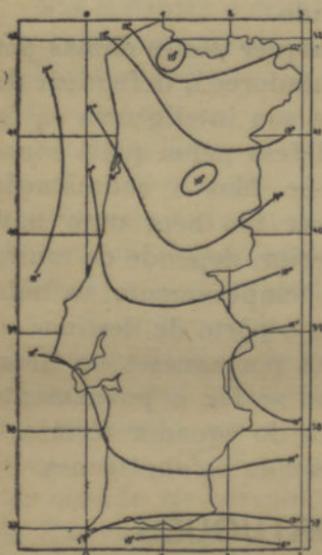
A esplêndida aclimação dos portugueses no Brasil explica-se pela lentidão com que se fêz o povoamento, por a deslocação se fazer à volta do equador térmico e pelos nossos freqüentes himeneus com os aborígenes.

V. O CLIMA PORTUGUÊS

Portugal ocupa na Península uma faixa estreita que vai do rio Minho às costas do Algarve, recebendo pelo extenso litoral atlântico a acção cálida da corrente do Golfo. À observação o nosso País apresenta-se-nos como um rectângulo assente sôbre a pequena base, com as montanhas e os rios perpendiculares à costa formando grandes corredores hidro e orográficos por onde as bri-

L I V R O D E H I G I E N E

sas marítimas penetram no interior, e em cujos muros se quebram os ventos frios do Norte e os ventos quentes do Sul; e, na raia, erguem-se grossas montanhas que nos protegem dos ventos extremamente frios ou extremamente quentes que sopram de Espanha, «donde nunca veio bom vento...».



CARTA DAS ISOTÉRMICAS ANUAIS

O nosso País é de uma grande amenidade térmica oscilando entre 12° e 16°, numa amplitude de 4°, a média anual.

(Extr. de *Le Portugal hydrologique et climatique*. Lisboa, 1935).

Situado na transição dos climas médios, a uma latitude média de 40°, o nosso clima é o tipo óptimo do clima variável. As cidades portuguesas, favorecidas pelas condições geográficas que citei, têm melhor clima, uma melhor média anual do que as cidades europeias ou ame-

ricanas situadas nas mesmas isotérmicas: assim Coimbra tem uma amplitude térmica anual inferior à de Madrid (11°,5 para 17°,8) e à de Nova-Yorque (11°,5 para 21°,9), como Lisboa a tem em relação a Palermo (11°,3 para 14°,5), Lagos em cota com Atenas (11°,7 para 18°,8) e Pôrto em relação a Constantinopla (11°,8 para 18°,3). Na península de Lisboa é onde a transição está melhor definida.

As águas do mar na costa portuguesa têm uma temperatura média anual de 16°, descendo a 12° no comêço da Primavera e subindo a 20° na quebra do Verão. A nossa média anual de termalidade é 14° o que corresponde à temperatura média do paralelo 40° no hemisfério Norte e representa, em tal latitude, o equilíbrio térmico entre a temperatura dos mares e a temperatura dos continentes.

Ao Sul do País o clima tem características mediterrânicas e ao Norte características do clima atlântico-europeu: a meio é nitidamente híbrido participando das influências de um e de outro. Do Sul para o Norte a temperatura baixa e a humidade aumenta, bem como a velocidade dos ventos e a abundância das chuvas. No interior do País, nas regiões que oferecem grandes comunicações, por corredores orográficos, com o mar sente-se ainda longe o clima marítimo; nas que estão defendidas do mar pela distância e pelas elevações de terras o clima é o das montanhas.

Por essas razões divide-se o País em três regiões de clima marítimo e duas regiões de clima interior. A primeira região marítima, chamada Região Mediterrânica, fica para baixo das serras de Monchique e Caldeirão, na

parte portuguesa da depressão bética, recebendo aquele nome da sua vizinhança com o *Mare nostrum*. A segunda, intitulada Região Atlântica do Sul, é limitada ao Norte pelas serras da Estrêla e da Lousã (quilha poentina da espinha peninsular), e ao Sul pelas montanhas do Alentejo, prolongando-se até ao cabo de S. Vicente por uma



Portugal, visinho de dois mares: o Atlântico e o Mediterrâneo e situado na zona de influência do grande descampado espanhol e do grande poço quente do Atlântico do Norte, apresenta uma variedade de climas que sob o ponto de vista sistemático se agrupam em cinco regiões: 1—Região continental do Norte; 2—Região atlântica do Norte; 3—Região atlântica do Sul; 4—Região continental do Sul; 5—Região mediterrânica.

(Composição sôbre um mapa de *Le Portugal hydrologique et climatique*. Lisboa. 1935).

CARTA DOS CLIMAS

estreita lingua, duns 25 quilómetros de largura, que se desdobra à face do oceano entre a costa e as serras da Grândola e do Cercal. A terceira, Região Atlântica do Norte, ocupa as terras septentrionais do País prolongando-se, para cima, até à Galiza e, para dentro, até Castela-

-a-Velha, com excepção da sub-meseta trasmontana que constitui a Região Continental do Norte. A Região Continental do Sul é limitada em baixo pelas serras do Algarve, para o lado atlântico pelas serras da Grândola e do Cercal, abrangendo para o interior o planalto de Grândola e o que fica para o nascente de Ossa e de S. Mamede, correspondendo aproximadamente à sub-meseta meridional do País. Um ilustre climatologista português, Dalgado, chamou Região Lusitânica à Região Atlântica do Sul por ela abranger a natureza mais típica do clima português. A metade desta Região voltada ao mar corresponde à depressão atlântica portuguesa, que vai de Espinho ao cabo de Sines e é a zona geològicamente moderna de Portugal.

Em todo o País o ano está dividido em duas metades, dois semestres térmicos perfeitamente equivalentes, um de temperatura inferior à média anual (XI, XII, I, II, III e IV), e outro de temperatura superior (V, VI, VII, VIII, IX e X), o que significa que a estação quente equivale à estação fria e demonstra que vivemos, não só geográfica mas também meteorològicamente, na verdadeira zona de transição entre os climas onde predomina a estação quente, e que ficam para o nosso Sul, e aqueles onde predomina a estação fria, e que ficam para o nosso Norte.

Os rigores extremos das estações medem-se longe do mar, aumentando dêle para o interior, de Ocidente para Oriente, e são maiores no Norte do que no Sul, onde também são mais precoces.

Os meses mais quentes são Julho, Agôsto e Setembro, que correspondem ao Verão e os mais frios Dezembro, Janeiro e Fevereiro, que correspondem ao Inverno. Disto resulta uma desigualdade das estações intermediárias pois

que ao Outono só cabem dois meses, Outubro e Novembro, abrangendo a Primavera Março, Abril, Maio e Junho: temos, portanto, uma Primavera meteorologicamente muito longa, com o que somos felizes. ARMANDO NARCISO.

As maiores pressões atmosféricas registam-se em Janeiro, excepto nas grandes altitudes como na serra da Estrêla, Guarda ou Montalegre, onde correspondem ao mês de Julho. As pressões mínimas contam-se na Primavera.

A região de mais ventos é a serra da Estrêla (por causa da sua altura) e a de menos o Algarve. Os meses mais ventosos são Fevereiro no Norte e Julho no Sul, com excepção de Évora, onde venta mais em Fevereiro. Durante o Inverno o vento do Norte predomina no Sul excepto no Algarve onde domina o vento Sul; no Norte sopra mais o de Oeste, vindo do oceano. Durante o Verão impõe-se no País o vento Norte.

O Norte é mais húmido do que o Sul — 70 % a 80 % no Norte contra 56 % a 67 % no Sul. A humidade é máxima no Inverno e mínima no Verão, decrescendo também do litoral para o interior. O mês mais húmido é Dezembro, excepto na serra da Estrêla em que é Novembro, e os menos húmidos Julho e Agosto.

É na região entre o Mondêgo e o Douro, ou melhor: entre a Estrêla e o Marão que chove mais e é no Sul, para baixo de Évora, que chove menos. As regiões altas e da beira-mar são as mais chuvosas e as do interior as de menor pluviosidade.

É certo que o Algarve, bem pequeno e em face do mar, é a região menos chuvosa do País mas está no litoral Sul e em frente do continente africano donde recebe as brisas sêcas do deserto. No geral o mês mais chuvoso é De-

zembro. Faro regista a média pluviométrica mais baixa — 340 mm. anuais. Na serra da Estrêla a média anual atinge por vezes números superiores a 2:000 mm.

A nebulosidade é maior no Norte porque sendo a região do País de mais elevado relêvo os ventos arrastam a humidade de encontro às elevações e condensam-na aumentando por êsse modo as nuvens. No Sul o vento passa limpando o céu.

¿Como devemos comportar-nos em face do nosso clima?

Uma coisa ficou assente: que os indivíduos que vivem nos micro-climas patológicos das cidades são continuamente assaltados por numerosos micróbios, arquejam ama atmosfera impura e em muitas delas, como no Pôrto, sofrem rigores meteorológicos. Ora duas coisas se observam: nem os seus habitantes se defendem de tais severidades (são muito raras as casas que têm aquecimento e ainda há muitas que não recebem Sol), nem fazem periodicamente, como deviam, semanas de arejo profilático.

Fiados no clima esquecemos a habitação, sucedendo em muitas regiões do País ser preferível agüentar na rua os açoutes meteorológicos a recebê-los em casa. As construções não têm sido erguidas de acôrdo com as indicações do clima. A não ser no extremo Sul em Olhão, em Faro, e em Silves, onde a arquitectura o reflecte, no resto do País não houve o cuidado de as submeter, inteligentemente, às suas características. No Norte, onde o frio é mais acentuado e mais precoce, poucas são as casas que têm aquecimento central e no Sul, onde o calor é mais duro e chegado, só agora começam a aparecer, tímidamente, os primeiros terraços.

Nas cidades da Flórida, que ficam na mesma isotérmica de Lisboa, ou muito próximas dela, em vindo o Verão tôda a gente se veste de claro, não por simples exhibicionismo ou garridice mas porque êsses panos são mais frescos, refractam os raios calóricos e, porque exigem uma especial limpeza (pois qualquer coisa os suja), são muito higiênicos. Em Lisboa, durante o Estio quási ninguém veste de alvura. Outrora, ainda Ramalho Ortigão abria a Primavera com o seu chapéu de palha de trigo e as suas calças de xadrezinho branco; hoje só os turistas inglêses ou alemães salgam, com essa côr, as nossas cidades do Sul. E isso é um contracenso. Em vindo o Verão, do Tejo para baixo, todos deviam vestir de claro. Seria mais saudável e mais alegre.

No comêço do século também ainda estava nos hábitos das nossas duas maiores cidades, Lisboa e Pôrto, a fuga semanal para os campos. Todos os domingos de manhã as famílias arranjavam os farnéis e avançavam sobre os arrabaldes, acampando em plena natureza, à beira rio ou nas hortas, despreocupadas e felizes. Hoje, os «cafés», os cinemas e os *dancings* absorvem, criminosamente, as juventudes urbanas.

O nosso clima não nos põe grandes problemas para resolver: mas por isso mesmo é de lamentar que ainda continuem ao abandono as pequeninas questões que nos traz. Porque não promove doenças particulares (pois se auxilia o sezonismo êle é facilmente derrotado pela engenharia e pela medicina sanitária) e é no decurso dos anos de uma regularidade quási matemática, pode dizer-se que o povo português vive no melhor clima possível.

AS NECESSIDADES DO HOMEM

A ALIMENTAÇÃO

I. DEFINIÇÃO

Chamam-se princípios alimentares, ou alimentos, as substâncias que introduzimos no nosso organismo para fazer face aos gastos da vida quotidiana. Denominamos alimentos plásticos os que servem para substituir a própria substância celular reservando o nome de energéticos aos que alimentam o fogo necessário para manter o calor orgânico (37°) e realizar o trabalho muscular. Além destas actividades os alimentos ainda desempenham outras duas: fornecer os materiais para a construção do organismo durante o crescimento e excitar o trabalho geral das funções. A sua condição essencial é serem assimiláveis e variados. Por isso os buscamos por todos os reinos da natureza, tirando-os dos outros animais, dos vegetais e dos minérios.

II. CLASSIFICAÇÃO

Fundamentalmente os alimentos constam de duas espécies de substâncias, minerais e orgânicas, umas e outras com elementos preponderantes distribuídos como vão neste esquema:

L I V R O D E H I G I E N E

Alimentos	} minerais	{ água	{	K
		sais: cloretos e fosfatos de		Na
	} orgânicos	nãozotados	{	hidratos de carbono
		azotados		gorduras
				Ca
				Mg
				Fe
				albuminóides
				proteicos

Já escrevi mais de uma vez neste livro que vivemos banhados em água, que constitui 2/3 do nosso organismo (63%) diversamente repartidos pelos tecidos: 22% nos ossos, 30% na gordura, 58% nos nervos, 75% nos músculos, 82% nos rins e 83% no sangue. Ela é o meio onde se dão tôdas as reacções físicas e químicas do nosso metabolismo: só depois de se solverem na água é que os alimentos passam do intestino para o sangue e dêste saem para o exterior se estiverem em demasia.

É eliminada pela evaporação pulmonar, o suor, a urina, e as matérias fecais, sendo substituída em parte pela bebida (1600 grs.) e em parte pela ementa sólida (1000 grs.), vindo ainda uma outra das hidrogenações dos alimentos (400 grs.). A ração alimentar de água anda à volta de três litros. O homem adulto necessita de 35 a 40 grs. de água por quilograma de pêso corporal.

Os sais minerais também não são pròpriamente uns alimentos mas mantêm a isotonia e a constância dos humores que alcalinam, desempenhando o papel de agentes catalíticos, presidindo e regulando as trocas alimentares. O nosso corpo contém aproximadamente 4% de sais minerais, sobretudo cloretos (suco gástrico), sulfatos, fosfa-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

tos e carbonatos (ossos) dos metais cálcio, sódio, magnésio, potássio e ferro (hemoglobina), que se combinam com os albuminóides formando compostos orgânico-metálicos de considerável valor fisiológico. A supressão de alimentos minerais provoca a caquexia e a morte. São muito necessários durante o crescimento (a criança para constituir os seus ossos fixa em média 1/2 grama de fosfato de cálcio por dia), calculando-se em 25 a 28 grs. a quantidade de sais que consumimos nas 24 horas. Vêm-nos quási todos nos alimentos, sobretudo vegetais, bastando acrescentar 8 a 10 grs. de cloreto de sódio (os alimentos fornecendo já uns 5 grs.). Este sal é imprescindível pois regula o equilíbrio osmótico celular e humoral. O cálcio entra na formação dos ossos (sendo necessário ingerir muito mais do que o preciso pois que o seu coeficiente de digestibilidade não passa de 50%), e o fósforo na constituição das gorduras, albuminas fosforadas, nucleínas, e fosfatos cálcicos dos ossos. São precisos 3,60 grs. de ácido fosfórico por dia. Entre o fósforo e o cálcio deve manter-se a relação seguinte:

$$1 < \frac{\text{Ca}}{\text{P}} < 1,5$$

O ferro entra na formação dos glóbulos rubros e do sangue, e o magnésio na do sistema nervoso.

Entre as matérias orgânicas convém considerar de um lado as não azotadas (hidratos de carbono e gorduras), e do outro as azotadas (albuminas e proteicos).

As primeiras são alimentos energéticos, destinados

a arder ($C,H,O = CO^2 + H^2O + x$ calorías), fazendo-se representar nos nossos cardápios principalmente pelos açúcares, as féculas (amido), a celulose, a manteiga, os azeites e as gorduras.

Os açúcares hidratam-se no organismo, tornando-se solúveis, e são absorvidos sob a forma de glicose, que no fígado e nos músculos volta a perder água gerando glicogénio, açúcar animal indializável e de reserva. As gorduras podem ser animais ou vegetais. As animais são principalmente a tripalmitina, a triestearina e a trioleína no geral misturadas com glicerídios de ácidos gordos inferiores. As vegetais diferem destas sobretudo porque em vez de colessterina possuem fitoestearina. No organismo são emulsionadas pelos sucos digestivos e a bÍlis penetrando nessa forma na corrente circulatória. Ao lado destas contam-se outras substâncias chamadas lipóides de que as mais importantes são as lecitinas (gorduras fosforadas) e a colessterina. É também nas gorduras que se encontram as vitaminas. No organismo, uma pequena parte de hidratos de carbono vira-se em gorduras. Estas produzem mais calorías do que os hidratos de carbono mas não se podem ingerir sem medida ou em substituição total daquelas pois são menos digeríveis e produzem corpos tóxicos. Parece mesmo que o que as torna mais necessárias é serem os veículos das vitaminas.

As substâncias azotadas são as mais complexas da matéria viva, representando-se nos nossos alimentos pelas albuminas do ovo e dos músculos, a caseína do leite, o gluten dos cereais, etc. Os sucos digestivos transformam os albuminóides em amino-ácidos (ácidos orgânicos em que um átomo de hidrogénio foi substituído pelo radical

NH, amina). São elementos plásticos: metade da matéria orgânica do nosso organismo, correspondendo a 16% do peso total, é formada de massas azotadas. O excesso desdobra-se dando amoníaco que se combina com o ácido carbónico cedendo ureia por desidratação e libertando calor. As bases azotadas vêm-nos tanto dos animais (músculos, ovos, leite, sangue) como dos vegetais (gluten do queijo, e legumina das leguminosas) embora estes as forneçam em menor quantidade. Porém, alguns dos albuminóides animais têm um pequeno coeficiente de digestibilidade (gelatina) e outros não chegam mesmo a ser assimiláveis (queratina, elastina, etc.).

III. RAÇÃO ALIMENTAR

Disse no princípio dêste artigo que os alimentos se destinavam a subvencionar as despesas do crescimento e da actividade orgânica diária. Donde se poderia supor que um individuo adulto (saído já da fase de crescimento), em repouso, ao abrigo do frio e do calor (18°), e em jejum não carece de se alimentar porque não tem despesas a cobrir. Tal idea seria um êrro fatal porque não é possível abulir inteiramente as funções vegetativas (os músculos mesmo em repouso consomem energia para manterem o tonus muscular); porque mesmo em repouso se dão os gastos, embora diminuídos, dos trabalhos respiratório, cardíaco e crínico; e porque, além da energia requerida pelo metabolismo das células diferenciadas, há que contar com a oxidação das células não diferenciadas, que gastam energia nos seus fenómenos vitais. São estas

as razões que põem o homem na desgraçada contingência de depender do pão de cada dia. É também esta a rédea pela qual o corpo refreia o espírito.

Ainda os diferentes alimentos não têm todos o mesmo valor calorigénico, embora o calor seja em todos o produto da sua oxidação no organismo pelo oxigénio do ar entrado pelos pulmões; e uns deixam resíduos maiores do que outros.

A receita orgânica, que representa o valor absoluto das refeições, deve ser largamente superior à despesa orgânica pois de outro modo dar-se-ia a desnutrição sendo perturbada a saúde. Como a despesa orgânica é um valor individual, dependendo da idade, sexo, desenvolvimento físico, meio onde vive e natureza do trabalho de cada pessoa, a receita deve variar proporcionalmente sendo por isso difícil estabelecer, para cada homem, a sua razão de equilíbrio.

Chama-se assim a que permite ao organismo prover suficientemente, sem excessos e sem penúrias, as necessidades da conservação. A razão alimentar deve prover as necessidades dinâmicas e plásticas do organismo, em água, sais, substâncias orgânicas e vitaminas. No que respeita às quantidades o problema mais importante é o que toca às proteínas não só porque são mais caras do que os outros alimentos mas também porque deixam resíduos tóxicos e acabam por dar, com o tempo, quando são muito abundantes, lesões das artérias e dos rins.

Costuma-se avaliar em calorias gastas as necessidades do organismo. O calor desprendido provém da perda por irradiação (1300 calorias); da transformação em vapor de 1200 c.c. de água eliminados pelo pulmão e pela

AS NECESSIDADES DO HOMEM

pele (600 calorias); e pelo aquecimento do ar inspirado (80 calorias) e dos alimentos ingeridos (50 calorias). Os movimentos respiratórios e os demais da economia, consomem 200 calorias. Tudo isto dá aproximadamente 2300 calorias, que é a perda total, em calor e em trabalho mecânico, que sofre um homem de média corpulência no tempo de 24 horas sem trabalho. Se este mínimo de calorias não fôr repostado potencialmente pelos alimentos o organismo começa a entrar nas reservas e se as não tem na própria constituição. É o enfraquecimento e pode ser a decadência e mesmo a morte.

Os calores médios da combustão das substâncias alimentares (deduzida a cota dos resíduos que deixam sem aproveitamento no organismo), e as quantidades de oxigênio que consomem e de anidrido carbônico que produzem estão calculados nos seguintes números:

Um grama de	Consome O	Produz CO ²	Liberta calorias
Hidratos de carbono	0,829	0,829	4cal, 18
Gorduras	2,02	1,427	9cal, 46
Albuminóides	0,966	0,781	4cal, 44

que demonstram que o oxigênio consumido e o anidrido carbônico libertado variam com a natureza do combustível. Dêste quadro se tira que

L I V R O D E H I G I E N E

1 ^l de oxigénio queimando	{	Hidratos de carbono, produz 5cal,04
		Gorduras. » 4cal,62
		Albuminóides. » 4cal,06

Do quadro anterior conclui-se ainda que a relação entre o anidrido carbónico desenvolvido e o oxigénio gasto, ou seja: o quociente respiratório, é respectivamente 1; 0,7; e 0,8. Calculando o calor desprendido e perdido por um organismo vivo humano (que é um calorímetro vivo) verifica-se que se eleva, como já disse, a 2300 calorias nas 24 horas. A ração de equilíbrio vindo portanto a ser a necessária para compensar esta despesa em calor. Como as experiências indicam que a cota de fornecimento de energia, para cada uma das três espécies alimentares, deve ser:

- 250 calorias pelos albuminóides
- 500 calorias pelas gorduras
- 1500 calorias pelos hidratos de carbono

deduz-se que

60 grs. de albumina	×	4,14=	264
60 grs. de gorduras	×	9,46=	564
360 grs. de hidratos de carbono.....	×	4,18=	1476
			2304

que permite a relação prática seguinte para uma ração de equilíbrio:

L I V R O D E H I G I E N E

uma parte de albuminóides + uma parte de gorduras + seis partes de hidratos de carbono.

A ração alimentar varia com o individuo conforme o pêsô, a estrutura, o sexo, o repouso, o trabalho, a idade e o clima onde habita.

a) — Com o pêsô, na sua razão directa.

b) Com a estrutura. Quanto mais diminui a estrutura, mais aumenta relativamente a superficie donde uma despesa relativamente maior por irradiação e, por conseguinte, um aumento das necessidades alimentares. Assim, para um mesmo pêsô, as pessoas pequenas comem relativamente mais do que as grandes.

c) Com o sexo. A mulher come menos $1/5$ do que o homem e as suas necessidades ainda variam com a gravidez e a lactação.

d) Com o repouso. Numa pessoa em descanso a ração pode ser descida para 2100 calorias e num repouso absoluto mesmo para 1800 calorias, ração que é perfeitamente realizada com 2,5 litros de leite.

e) Com o trabalho. Durante êste é necessário aumentar a ração com um número de calorias proporcional à energia suplementar dispendida.

f) Com a idade. Ela faz variar muito as exigências do organismo. A ração do mamote compreende duas partes, uma de sustento e outra de crescimento. Adicionando as duas rações chega-se aos seguintes resultados: do primeiro mês até aos dois anos o número de calorias por quilograma de pêsô corporal diminui regularmente e passa de 89 a 52. A quantidade de albumina aumenta e vai de 8 a 15 grs. por dia. Da infância à idade adulta as necessidades diminuem proporcionalmente considerando

à vez a ração de sustento e de crescimento: 1,75 gr. de albuminóides por quilograma basta até aos 16 anos; 1,70 grs. dos 16 aos 20; e 1,58 gr. de aí em diante.

g) Com os climas. Nos climas constantes a ração é de 5/6 da dos climas variáveis e a taxa de albuminóides anda à roda de 1 gr.

IV. VITAMINAS E VITASTERINAS:

ESCORBUTO, BÉRI-ÉRI.

A falta de certos factores nas rações alimentares pode dar origem a terríveis doenças como o escorbuto, o béri-béri e possivelmente a pelagra, esta última endémica em certas regiões do País. De um modo geral é nas circunstâncias que obrigam a uma abstenção prolongada de alimentos frescos (exércitos em campanha, populações sitiadas com demora, viagens marítimas de longo curso) que estas doenças se manifestam.

A tripulação de Vasco da Gama sofreu inúmeras baixas com o escorbuto como vem nas crónicas de Fernão Lopes de Castanheda e nos Lusíadas:

E foy que de doença crva & feya
 A mais que eu nunca vi, desempararão
 Muitos a vida, & em terra estranha, & alheia
 Os ossos pera sempre sepultarão.
 Quem averá que sem o ver o creya

AS NECESSIDADES DO HOMEM

Que tão disformemente ali lhe incharão
As gengivas na bôca, que crecia
A carne, & juntamente apodrecia.

Apodrecia com fétido, & bruto
Cheiro, que o âr vizinho inficionava
Não tínhamos ali médico astuto,
Sururgião futil menos se achava:
Mas qualquer neste officio pouco instruto
Pella carne já podre assi cortava,
Como se fora morta, & bem convinha
Pois que morto ficava quem a tinha.

(LUS. CANTO V, EST. 81 E 82)

É uma doença caracterizada pela existência de hemorragias graves sub-cutâneas, intra-musculares e sub-periosteas (por desequilíbrio humoral); amolecimento dos ossos; tumefacção das articulações e das gengivas; e queda dos dentes. A profilaxia está no uso de alimentos frescos (sumos de limão e de laranja) como já sabiam os antigos e vem aconselhado no Tratado de Ribeiro Sanches. É sobretudo freqüente nas crianças e mesmo na forma de pre-carência já é muito grave pois diminui a resistência do organismo aos agentes infecciosos (experiências portuguezas de Meliço Silvestre).

O béri-béri é uma afecção dos países em que o arroz é consumido abundantemente (China, Japão e Malaia), manifestando-se por paralisias e atrofia musculares (forma sêca) e perturbações circulatórias e respiratórias por

paralisia dos músculos inter-costais e do diafragma (forma húmida).

Além destas doenças a falta de vitaminas ainda ocasiona outras como a xeroftalmia (perturbações inflamatórias e ulcerantes dos olhos), certos raquitismos, perturbações da reprodução, etc. Tôdas foram denominadas avitaminoses ou doenças por carência.

Presentemente, os estados típicos de avitaminoses começam a rarear sendo porém em compensação substituídos francamente pelo que podemos chamar a pequena doença por carência, ou estados de pre-carência, formas vagas de insuficiência, numerosas nas populações urbanas e bem explicadas pela deficiente alimentação das populações pobres das urbes.

Segundo as suas propriedades e modos de acção fisiológica é costume dividir as vitaminas em dois grupos:

a) — Vitaminas lipo-solúveis ou vitasterinas

{	A, ou antixeroftálmica
	D, ou anti-raquítica
	E, ou genética

b) — Vitaminas hidro solúveis ou vitaminas p. d.

	B,
	C, ou antiescorbútica
	P, ou antipelagrosa (?)

As primeiras desempenham um papel importantíssimo no crescimento, na calcificação dos ossos e na reprodução. As segundas presidem ao equilíbrio orgânico.

A vitasterina A, ou antixeroftálmica, permite pela sua ausência uma inflamação geral dos aparelhos respi-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

ratório, digestivo e urinário, e da pele. Existe no óleo de fígados de bacalhau, na gema do ovo, nos órgãos glandulares, na gordura do leite, nos vegetais (legumes, milho, couves, alfaces, etc.). De todos estes produtos é o óleo de fígados de bacalhau o mais rico em vitamina A pois é cerca de 200 vezes mais activo do que a melhor manteiga. Embora se encontre associada às gorduras nada tem com o metabolismo destas substâncias, presidindo, apenas ao metabolismo mineral. Pode ser substituída por irradiações de lâmpadas de quartzo (praias artificiais). A vitasterina D, ou anti-raquítica, é um princípio que existe na parte não saponificável do óleo de fígados de bacalhau (encontrando-se em grandes quantidades na gema do ovo e no suco das cenouras), que preside à formação normal do tecido ósseo. A sua presença é ainda mais necessária quando houver um desequilíbrio na relação cálcio-fósforo que normalmente varia entre 1 e 1,5.

A vitasterina D é quasi só constituída por colesterol, substância gorda que existe noutros alimentos (mas inactiva). O colesterol do óleo de fígados de bacalhau é activo porque já assim está nos fígados dos caplans, pequenos-peixes de que se nutre o bacalhau, os quais por sua vez se alimentam do zooplanton ou do fitoplanton, massa de pequenos animais ou de pequenas algas que sobrenadam o mar sofrendo a acção constante dos raios solares (irradiando-se). O grande poder do colesterol vem-lhe de uma pequena impureza, o ergosterol, esterol que se encontra na cravagem do centeio e na levedura da cerveja e que é 100.000 vezes mais activo do que o óleo de fígados de bacalhau.

A vitasterina E, antiestéril ou antigenética, que pre-

side ao crescimento e à gestação, encontra-se nas folhas verdes da ervilha, da fava, da alface e da couve, no óleo de trigo germinado e nos óleos de aveia, de arroz e de milho. Subtraído à alimentação dos ratos impede a gestação e, quando esta já se deu, o crescimento.

As vitaminas pròpriamente ditas são hidro-solúveis (na água e no alcool) e muito sensíveis à acção dos álcalis. Ao passo que as vitasterinas só são necessárias em certas épocas da vida, ou podem receber-se com grandes intervalos, as necessidades em vitaminas são constantes pois que presidem ao metabolismo geral do corpo.

A vitamina B é uma vitamina tríplice constituída por um factor anti-nevrítico, um factor nutritivo e um factor metabólico celular: B, B₁, B₂. O primeiro previne e cura os accidentes da polinevrite; o segundo intervem directamente no metabolismo dos hidratos de carbono; o terceiro é necessário ao metabolismo tecidular.

A vitamina C, antiescorbútica, não se encontra como a B nas sementes que porém a formam abundantemente por germinação. Esta propriedade tem sido já aproveitada pelos marinheiros para a produção de vitaminas C durante a falta de sumos de limão ou de laranja, por exemplo.

A vitamina P cuja característica principal é a resistência ao calor (agüenta 2 horas de autoclave) encontra-se em várias substâncias como as leveduras e seus extractos, carne fresca, fígado de porco, embrião de trigo, etc..

No quadro seguinte (de Meliço Silvestre) encontra-se explicado qual é o potencial vitamínico dos alimentos usuais.

AS NECESSIDADES DO HOMEM

Alimentos ricos em vitamina C (antiescorbúticos)	Alimentos ricos em vitamina B (antinevrítica e de utilização nutritiva)	Alimentos ricos em vitamina A (de crescimento propriamente dito)	Alimentos ricos em vitamina D (anti-raquítica)
Limão Laranja Couve verde Tomate Ostra Cebola Alface Ervilha Espinafre Couve-flor Uva fresca Banana Beterraba Cenoura (nova) Feijão verde Batata Maçã Pêra Sumo de carne crua Leite (no verão)	Levedura de cerveja Sementes de cereais Lentilha Gêma de ôvo Fígado Cérebro Couve Cenoura Espinafre Couve-flor Cebola Batata Pão completo Feijão fresco Leite concentrado açucarado Pó de leite Leite desnatado Extrato de malte Limão Laranja Tomate Amendoa Noz Rim Feijão verde Ervilha verde Maçã Pêra Beterraba Uva Banana Alface Carne muscular	Manteiga, nata Gêma de ôvo Óleo de fígados de bacalhau Azeite Fígado Ostra Tomate Espinafre Cenoura Couve Laranja Gordura de vaca Óleo de peixes Cérebro Rim Leite concentrado açucarado Queijo gordo Carnes gordas Sementes de cereais Couve-flor Alface Limão Pão completo Ervilha verde Beterraba Lentilha Feijão Amendoa Noz Banana	Óleo de fígados de bacalhau Arenque Sardinha Salmão Fígado de pescada Fígado de frango Manteiga (verão) Manteiga de noz de côco Gêma de ôvo Leite, nata (verão) Ostra (?)

V. ALIMENTOS ANIMAIS

Os animais contribuem de vários modos para a nossa alimentação: com a carne (boi, porco, carneiro, aves domésticas e de caça; mamíferos selvagens; peixes, moluscos e crustáceos dos rios, dos lagos e dos mares); o leite de alguns mamíferos (nomeadamente a vaca, a cabra e a ovelha) e os seus derivados, manteiga e queijo; e os ovos das aves de capoeira, sobretudo as galinhas.

A carne é desde há muito uma das bases da alimentação humana. Primitivamente vegetariano o homem passou depois a um omnivorismo de base cárnea em tal dose que os humores se lhe modificaram como se lhe mudou o modo psíquico de ser. O seu consumo aumenta com a civilização e predomina na Europa.

Chama-se magra ou gorda consoante tem pouca ou muita gordura. A primeira tem mais água do que a segunda. As qualidades das carnes dependem de vários factores:

1.º Da idade, pois quanto mais jovem fôr o animal mais tenra e succulenta será a carne e menos duro o tecido conjuntivo.

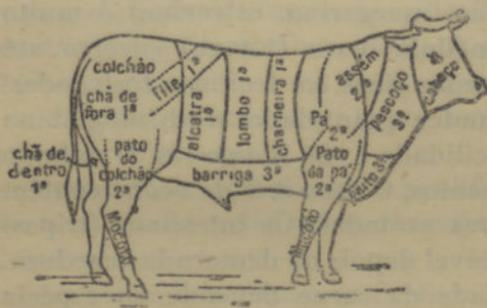
2.º Do sexo, porque a actividade sexual, fadiga e esgota o organismo e dá a certas carnes (toiro, carneiro e chibo) um acentuado cheiro *sui generis*. Assim a carne dos animais jovens é superior à dos velhos e melhor ainda do que a dos jovens é a dos animais castrados. A carne do boi é superior à do toiro e a do frango à do gallo.

3.º Da alimentação, já que a riqueza e o sabor da carne dependem da quantidade e da qualidade desta. A caça e os animais selvagens têm um sabor especial.

AS NECESSIDADES DO HOMEM

4.º Do estado de saúde e das fadigas do trabalho. As carnes dos animais doentes ou fatigados são magras e por vezes tóxicas.

5.º Da região cortada, pois conforme a região colhida varia a sua riqueza nutritiva: da parte do corpo tomada depende o volume dos ossos, das gorduras e da carne propriamente dita.



Partes do boi e qualidades da carne.

(Extr. das *Noções de Higiene*, de Afrânio Peixoto, Rio de Janeiro, 1935).

Em mil gramas de carne vulgar de consumo há 200 de ossos e aponevroses, 90 de gorduras e apenas 740 de carne propriamente dita. O filé (músculo psoas), o lombo e a alcatra (massa sacro-lombar), o colchão (quartos traseiros, chã de dentro, chã de fora, pato) são as preferidas por serem as melhores carnes. A pá (quarto dianteiro), o entrecosto e as costelas são a carne de segunda qualidade. A pior carne é a do peito, barriga, assém, pescoço, cabeça e pernas.

Chamam-se fressuras as vísceras e certas partes do corpo dos animais de matadouro: o seu valor alimentar é variável. O coração é uma carne dura e fibrosa, sem grande gosto, mas nutritiva (19 % de albumina). Os rins se

A S N E C E S S I D A D E S D O H O M E M

provêm de herbívoros jovens são um alimento excelente (pois o de vaca chega a ter 22 grs. de substâncias azotadas). O fígado é uma boa carne de fácil assimilação mas que exige uma cozedura demorada para destruir nela os gérmes infecciosos de natureza intestinal que quasi sempre encerra (contém uns 18 % de albumina, 10 % de gordura e 10 % de glicogénio). A massa cerebral (miolos) onde predominam as gorduras azotadas, fosforadas (lecitinas) e vulgares (oleína, margarina, estearina) é muito tenra e nutritiva. A medula óssea (tutano) encerra até 97 % de substâncias gordas ricas em lecitinas fosforadas. Os sangues contêm grandes quantidades de hemoglobina mas alteram-se com facilidade e são indigestos. O pulmão e o baço são maus alimentos. O timo (*ris de veau*) contém albuminóides e gorduras azotadas. Os intestinos (tripas) são um alimento apreciável depois de demorada cozedura.

Também a qualidade da carne depende da espécie animal que se mata, sendo as principais e as melhores rezes de matadouro o boi, a vitela, o carneiro, o porco e o cavalo.

1.º O boi, de 6 a 7 anos, alimentado à sôlta em bom pasto.

2.º A vitela, cuja carne é menos rica em miosina e princípios extractivos excitantes mas de digestão mais difficil. Tem nucleinas e outros fosforados em demasia pelo que o seu consumo produz maiores quantidades de ácidos úrico e fosfórico prejudiciais para certas pessoas (artríticos e eczematosos).

3.º O carneiro, cuja carne tem aproximadamente as mesmas características que a carne de boi.

4.º O porco, cuja carne tira o real valor que tem da

AS NECESSIDADES DO HOMEM

facilidade com que se conserva e dá produtos de salsicharia. Dá uma carne branca mas de fraca digestibilidade pela massa excessiva de gordura que transporta e pela textura cerrada das suas fibras.

5.º O cavalo, que se não fôr muito idoso nem muito fatigado fornece uma carne tão boa como as outras e muito barata. É a carne que deve ser consumida pelas pessoas fracas nas curas de superalimentação porque nunca contém cisticercos nem bacilos de Kock (o cavalo sendo refractário à tuberculose). É adocicada pela quantidade de glicogénio e de glicose que contém.

Mas outros animais, alguns domésticos, são utilizados na nossa alimentação.

O coelho, animal muito prolífico e de fácil criação, dá uma carne razoável se fôr alimentado em condições suficientes.

A carne branca das aves de capoeira (galinhas e perus) é tão rica em azoto como a de boi mas muito pobre em gordura, sendo tenra e digestível, ao passo que a carne escura das aves domésticas (patos e ganços) é gorda e indigesta a-pesar-de nutritiva.

Os pombos são um alimento pobre pela pequena quantidade de carne e de gorduras que fornecem.

A caça abrange os animais selvagens tanto mamíferos (lebres, coelhos, pacas) como aves (perdizes, codornizes, pombos bravos), de sabor forte. Deve ser comida logo depois da morte, antes de amolecer, sob pena de perigosos accidentes de intoxicação.

De todos os alimentos animais são os peixes os menos nutritivos pois que 60 a 80 % do seu corpo é constituído por água.

Os peixes do mar são apenas ricos em cloreto de sódio e os dos rios em fosfatos de potássio. Alteram-se com muita facilidade. Alguns são ainda venenosos, outros trazem ovos tóxicos (solha, gaboz, congro). Sob o ponto de vista da digestibilidade dividem-se em duas categorias: peixes magros (linguado, solha, pescada) que são alimentos leves, com menos de 4% de gorduras, e peixes gordos (salmão, enguia, cavala) que são pesados e indigestos. Têm 8 % de gorduras. O caviar, ova de solho, é que constitui um bom alimento rico em albumina (30 %), em gorduras (15 %) e em fósforo de fácil digestão.

As milharas, ovas, são o alimento mais rico em fósforo que se conhece.

Os crustáceos (lagosta, caranguejo, camarão, entre as espécies do mar; lagostim entre as espécies de água doce) têm uma carne pouco digestível mas muito nutritiva, saborosa, fosforada e rica em azoto (18 % de albumina). As ostras comem-se cruas pois são de fácil digestão. Contêm 9 % de albumina, 2 % de substâncias gordas fosforadas e 6 % de substâncias não azotadas. Mas podem ser perigosas. O mexilhão tem uma carne gorda e deve comer-se cozido. Expõe aos mesmos perigos infecciosos que as ostras (febres tifóides e outras) podendo além disso causar doenças de pele.

VI. PREPARO E CONSERVAÇÃO DAS CARNES

As carnes cruas comidas logo a seguir ao sacrificio do animal apresentam muitos fermentos excitantes da secreção gástrica e os albuminóides em estado de fácil e pronta absorção. Mas porque podem conter cisticercos, triquinias, micróbios perigosos e toxi-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

nas são geralmente cozidas ou assadas antes de ingeridas, pois se perdem em facilidade de assimilação ganham em segurança alimentar. Assim se ingerem vulgarmente, reservando-se as carnes cruas, depois de cuidadosamente escolhidas, para os convalescentes, os enfraquecidos e os tuberculosos. Poder-se-iam utilizar sempre cruas as do carneiro ou do cavalo, mais limpas, mas estes animais não bastam para o consumo diário, sobretudo nas cidades. Por isso se impõe o uso do fogo como acção preparatória da ingestão das carnes, não só purificadora mas também estomáquica pois que o calor a partir de 90°, e sobretudo a 118°, promove na carne um aroma eupéptico.

A carne picada e expremida dá um caldo com 30 a 40 % da sua massa, com albuminóides, sais e matérias extractivas.

Quando é submetida ao fogo directo (assada) cria na superfície uma crosta de albuminóides coagulados que a escurecem e perfumam resguardando o centro do calor.

A carne assa-se sempre no próprio suco e por isso a temperatura orça no interior por metade da do exterior: se na superfície é de 95° a 100° no íntimo mal passa de 45°. Esta carne mal assada é muito saborosa mas pode continuar infectada. Se fôr posta ao calor húmido (cozida) ou sêco concentrado (assada no forno) êle penetra-a rapidamente atingindo no interior 75°, e mais, com boa esterilização. O grande inconveniente da ebulição está em a carne ceder à água em que ferve (e que no geral se deita fora) os albuminóides solúveis, as peptonas, os sais e as matérias extractivas.

O caldo contém, por litro, 7 grs. de albuminóides (gelatina e peptonas), 4 grs. de sais, 4 grs. de matérias corantes e 3 grs. de matérias extractivas. É um alimento pobre, mas sávido e excitante pelas leucomainas que contém e que estimulam o coração como o faz o café (cretina, xantina).

L I V R O D E H I G I E N E

O extracto de carne é um caldo concentrado em que as substâncias extractivas e os sais predominam em relação aos albuminóides. As peptonas são produtos da digestão da carne pela pepsina e o ácido clorídrico ou o suco pancreático. São substâncias neutras, de um odor forte de cola, gôsto de carne assada, boas para os doentes, os convalescentes e os tuberculosos.

As urgências da vida comum, principalmente da vida urbana, e a irregularidade ou mesmo deficiência no abastecimento das cidades obrigam os comerciantes, e o próprio Estado, a promoverem grandes provisões de carne que são distribuídas sob a forma de conservas, cuja preparação industrial se pode fazer por vários processos: meios físicos como o calor, a dessecação e a congelação; meios inteiramente químicos como os antissépticos; ou meios associados como o salgamento e a defumação.

1.º Dessecação.

Nos países quentes desseca-se a carne, para a tornar impudrescível, cortando-a em tiras e secando-a ao Sol que as desidrata e esteriliza (*carne sêca* dos pampeiros argentinos, *carne do vento* ou *do sol* do sertão brasileiro). Na América do Norte usam esta carne pulverizada (*pemmican*). Pela dessecação perde quasi $\frac{3}{4}$ partes do seu pêso, pois 100 partes de carne verde dão apenas 26 partes de carne sêca. Obtém-se no geral pelo calor artificial a 60° ou 80°.

2.º Salgamento.

É uma dessecação indirecta, que se opera cortando a carne em quartos e cobrindo-a, ainda fresca, com uma espessa camada de sal das cozinhas com 2 a 3 % de nitrato de potássio para lhe garantir a sua côr vermelha. Ao fim de 15 dias tira-se da salgadeira, escorre-se a salmoura e distribui-se em caixas, em

AS NECESSIDADES DO HOMEM

andares separados por camadas de sal. A fibra muscular endurece absorvendo os sais (43 % de cloreto de sódio), e perdendo água e uma pequena porção de albuminóides (3 %/100) e de matérias extractivas.

3.º Defumação.

Pratica-se submetendo durante algumas semanas a carne de boi ou de porco, já ligeiramente salgada, ao fumo arrefecido do fogo lento de madeira de pinho ou zimbro cujas essências (de creosota, ácido pirolenhoso, e produtos empireumáticos) a secam e tornam imputrescível.

4.º Conservação por antissépticos.

Pode fazer-se pelos ácidos bórico, salicílico e arsenioso, ou os salicilatos, fluoretos e cloretos, nomeadamente o de sódio. Tirante este, os outros são agentes perigosos pela sua toxicidade e devem ser interditos. O próprio cloreto de sódio que se usa na salgadeira não se emprega como antisséptico propriamente dito mas como actor higrofilo que se satisfaz com a água de constituição da carne, que seca. Promovendo, como diz Afrânio Peixoto, uma dessecção em meio húmido.

5.º O calor.

O calor é o meio mais vulgarmente usado nesta conservação. Introduzem-se os bocados de carne em caixas de metal que se acabam de encher com caldo concentrado.

Solda-se a tampa e leva-se ao autoclave a 115°-120° durante duas horas. Retiram-se depois as caixas e furam-se para esvaziarem o ar e os vapores quentes, tapando-se os orifícios com um pingo de estanho (solda fina). Pelo aquecimento faz-se na caixa

L I V R O D E H I G I E N E

um vazio relativo pelo que a tampa desce um pouco sob a acção da pressão atmosférica. Se mais tarde houver um empolamento é porque se deram ulteriormente fermentações. Bem preparada e bem mantida pode conservar-se meia dúzia de anos.

Estas conservas são de grande consumo. Devem rejeitar-se as caixas que estiverem bombeadas, com a gelatina liquefeita, a gordura saponificada, o cheiro rançoso ou acre, ou hajam micróbios descobertos.

6.º Frio.

Distinguem-se conforme o grau, a refrigeração e a congelação, esta mais acentuada.

A refrigeração simples consiste em guardar a carne num compartimento cuja temperatura é mantida a 0°. Pode conservar-se assim, mas sob esta condição de 0°, dois ou três meses. Se a temperatura subir a 2° ou 3° já se cobre de bolor.

A refrigeração tanto pode fazer-se a baixa como a média temperatura. A primeira já congela a carne e importa sobretudo para os negócios de exportação. A refrigeração moderada é a mais corrente para as carnes de consumo imediato ou muito próximo. Consiste em refrigerar a carne entre 0° e —3°, o mais tardar 4 a 5 horas depois do animal ser abatido.

A congelação dá os melhores resultados. É o processo usado na Argentina, na Austrália e na Nova Zelândia para a preparação das carnes de exportação (estes três países são os grandes fornecedores da Europa).

A carne logo que vem do matadouro é levada a —15° durante uns momentos como acto preparatório, e em seguida colocada a —5°. Conserva-se assim durante meses (seis e mais) voltando, logo que seja exposta ao ar (em 24 horas a de carneiro e em

AS NECESSIDADES DO HOMEM

48 a de boi) a readquirir o aspecto, a elasticidade e o gôsto iniciais.

VII. PRODUTOS TIRADOS DOS ANIMAIS

1.º O leite.

(Será estudado num volume dedicado à criação).

2.º A manteiga.

A manteiga é formada pelos glóbulos do leite aglutinados. Além dos corpos gordos ordinários (oleína, palmítina, estearina), na proporção de 90%, a manteiga contém ainda butirina, caseína (0,5 a 3%), água (10 a 15%), lactose e sais do soro do leite. Como estes produtos são fermentescíveis a manteiga altera-se com facilidade: a formação de ácido butírico torna-a rançosa e imprópria para o consumo. Mas as fermentações podem ser impedidas e a manteiga conservada pela adição de 3 a 8% de sal das cosinhas. Porém isto não impede os possíveis infeccionamentos da manteiga pelos micróbios patogénicos do leite, principalmente o da tuberculose. A pasteurização da nata a 70º durante 20 minutos antes das práticas mecânicas para o fabrico da manteiga devia por isso ser de rigor. Estando fresca é o corpo gordo de mais elevado coeficiente de digestibilidade.

3.º Queijos.

Os queijos contêm os princípios gordos do leite que se encontram na manteiga, mais as matérias gordas azotadas, o que lhes dá uma grande importância nutritiva.

Preparam-se os queijos fazendo coalhar o leite com fermento (do estômago de porco ou de vitela, ou das flores de cardo). A caseína fica insolúvel, separando-se por filtração ou expressão do *petit lait*, formando-se o queijo com o caseum assim obtido. Quando a operação é executada com leite desnatado os queijos são magros; com o leite natural preparam-se os queijos semi-gordos; juntando nata ao precipitado arranjam-se os queijos gordos.

Possuem um grande valor alimentar. Facilitam a digestão pelas diástases empregadas pelos micro-organismos que intervêm na maturação do produto. Pelas suas propriedades odorantes e sápidas constituem um alimento quasi completo.

4.º Ovos.

Utilizam-se sobretudo os de galinha (que têm um peso médio de 50 grs). Um ovo compõe-se de três partes: a casca, a clara e a gema. A primeira, porosa e permeável aos gases e aos micróbios é constituída quasi só por carbonato de cálcio. A clara, ou albumina, compreende principalmente ovalbumina (12%) e água (85%). A gema é formada essencialmente por substâncias gordas, lecitina e nevrina (32%), albuminóides fosforados especiais, nuclealbuminas, vitelina (17%), uma matéria orgânica ferruginosa e colessterina.

São bem tolerados pelo intestino e é grande o seu coeficiente de digestibilidade pelo que constituem um bom alimento, um alimento quasi completo, pois só lhe faltam hidratos de carbono. Na prática pode dizer-se que um ovo equivale a 40 grs. de carne ou a 120 grs. de leite, fornecen-

do 80 calorias. Devem ser ingeridos frescos porque se alteram com o tempo deixando penetrar germens pela casca. Para avaliar se são frescos é um meio prático mergulhá-los numa solução de sal das cosinhas a 10% na qual submergem os ovos frescos e sobrenadam os não frescos, tanto mais à flor da água quanto mais antigos forem, porque os ovos perdem água e ganham ar quotidianamente perdendo em pêso específico. Examinados contra a luz os frescos são claros e transparentes e os velhos escuros e por vezes turvos.

VIII. ACIDENTES CAUSADOS PELOS ALIMENTOS ANIMAIS E SEUS DERIVADOS

Podem ser de três ordens: parasitários, infecciosos e tóxicos, podendo provir de substâncias insalubres, parasitadas, infectadas, ou tóxicas.

As carnes podem estar alteradas por serem de animais fatigados ou caquéticos, ou por estarem fermentadas ou corruptas por má conservação.

As carnes dos animais fatigados são escuras e têm pouco suco, podendo o seu consumo provocar pequenos acidentes digestivos. As carnes dos animais caquéticos por velhice, privações ou doença crónica, são umas vezes sêcas como farinha e outras apresentam uma serosidade, não sendo geralmente perigosas por si mesmas mas por que constituem óptimos meios de cultura. Quando os animais são abatidos em estado febril as suas carnes têm abundante suco e um cheiro leve semelhante ao hálito dos feбри-

citantes. Dá-se o nome de carnes corrompidas às carnes invadidas pelos micróbios.

Os principais parasitas das carnes são:

- | | | | | |
|----------------|---|---------------|---|----------------------------|
| — céstodos | } | tenídeos | | Taenia inermis (boi) |
| | | | | Taenia solium (cão) |
| | | | | Taenia echinococcus (rara) |
| | | botriocefalos | — | Bothriocephalus latus |
| — nemátodos | | | — | Eustrongylus gigas (?) |
| — tricocéfalos | | | — | Trichina spiralis |

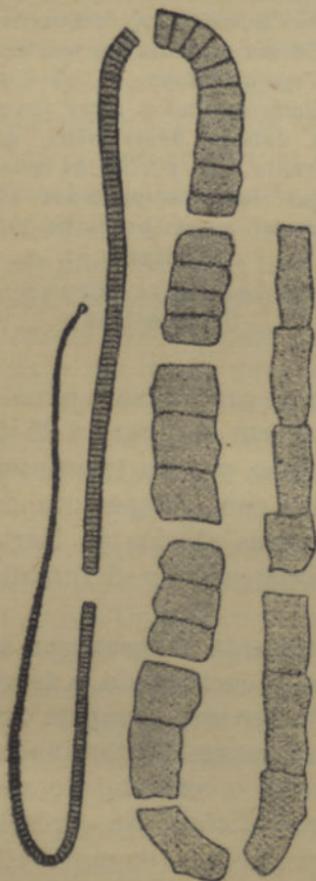
A triquinose é uma doença de mau prognóstico em um terço dos casos. A profilaxia consiste na cocção da carne a uma temperatura superior a 70°, que mata as triquinas. A ferverdura demorará mais ou menos tempo consoante a espessura da carne (seis horas para os presuntos inteiros). O salgamento e a defumação também auxiliam a profilaxia mas apenas nas camadas superficiais. As carnes reconhecidas como triquinadas não devem ser abandonadas antes de bem cozidas para evitar a contaminação dos animais domésticos. Em resumo a profilaxia deve visar êste duplo fim:

1.º — lutar contra a triquina no porco — vigiando o sustento dêste animal, evitando sobretudo que se alimente com os restos do matadouro e a carne de outros porcos abatidos por doença, afastando das pocilgas os animais suspeitos e dando guerra aos ratos:

2.º — lutar contra a transmissão do parasita ao homem — evitando por rigorosa inspecção sanitária o consumo de carnes triquinadas, nunca consumindo carne de

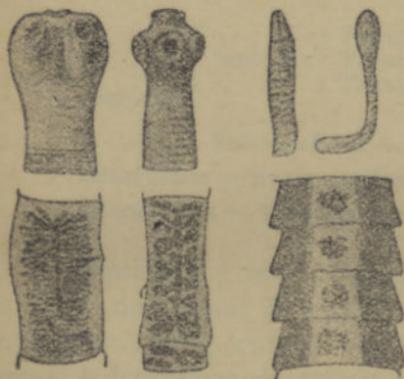
AS NECESSIDADES DO HOMEM

porco sem a cozer convenientemente, e vigiando as carnes de importação.



Fragmentos do corpo de *Taenia saginata* em tamanho natural
(De Leuckart)

A teniase é uma doença menos grave mas bastante freqüente.



Cabeça e proglotis dos três grandes Céstodos parasitas do homem. A' esquerda, *Taenia saginata*; ao centro, *Taenia salium*; à direita *Bothriocephalus latus* (com a cabeça dêste vista de frente e de perfil). As cabeças estão aumentadas 5,2 vezes e os proglotis 15,5 vezes.

(De Leuckart, Braun e Schauhinsland)

A profilaxia consiste na cocção da carne lázara a mais de 70° durante 1 hora, ou na imersão em salmoura a 25 % por duas a três semanas. Como disse para a triquinose o tempo de fervura deve aumentar com a espessura da carne. É bastante freqüente nas nossas aldeias do Norte onde se come bastante carne de porco salgada, defumada ou insuficientemente cozida.

As infecções que mais vulgarmente transmitem as carnes são a tuberculose, o mormo, o carbúnculo, a febre aftosa, a peripneumonia e a peste bovina. Compete aos veterinários rejeitar e extinguir as carnes contaminadas e às populações evitar rigorosamente o consumo de animais abatidos fora dos matadouros oficiais. No capítulo sôbre as doenças animais transmissíveis ao homem volverei a êste assunto.

Os crustáceos e os moluscos podem transmitir as febres tifóides e a cólera.

As carnes podem ainda intoxicar por meio de substâncias provenientes dos recipientes (conservas). A sua conservação demorada faz-se quasi sempre em caixa metálica que os sucos podem atacar formando sais minerais de estanho, zinco, níquel e chumbo, que perturbam mais ou menos a digestão. Outras vezes o mal provém das substâncias que lhes são adicionadas com o fim de auxiliar a conservação ou aumentar o valor, por falsificação. Acusam-se sobretudo os ácidos bórico, salicílico e arsenioso, e o cloreto de sódio, este pela errada confiança que nos pode dar pois não passa de um desinfectante superficial. Os mexilhões e outros moluscos podem ter alcalóides tóxicos provenientes de uma doença da nutrição que os ataca nos meses quentes.

Entre os accidentes por intoxicação alimentar cárnea deve-se acentuar o botulismo, devido a venenos químicos preformados nas carnes mal conservadas (salsichas, presuntos) e até nas conservas de legumes. Os agentes produtores destas substâncias venenosas são os *Bacillus botulinus* A, B e C. É sobretudo freqüente na Alemanha e nos Estados Unidos onde as conservas de legumes se preparam a frio (o que é óptimo para o *Bacillus botulinus* que é incapaz de se desenvolver em meios quentes).

O leite pode servir de veículo a micróbios de poluição — bacilos das febres tifóides, diftéria, escarlatina, cólera, colibacilo e micróbios das gastro-enterites infantis, que constituem o maior factor de mortalidade pelos leites contaminados depois de mugidos; e micróbios de origem mamária — da febre aftosa, do carbúnculo, da raiva, pio-

gênicos vulgares, da febre de Malta e da tuberculose, sendo éste o que mais importa considerar. A profilaxia geral contra todos estes micróbios baseia-se na colheita asséptica e na ferverura do leite.



Evolução da ténia no cão. O carneiro morto com o pulmão semeado de quistos (1 e 2) contamina o cão (3) que ficando portador da ténia suja a erva com as dejectões (4). O pasto assim conspurcado infecta um novo carneiro (6).

A figura 5 representa vários quistos dum fígado humano.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker. Paris. 1934.)

À manteiga também se acrescentam muitas vezes substâncias antissépticas destinadas à sua conservação (e que pôdem ser tóxicas) sendo costume auxiliar a sua côr

AS NECESSIDADES DO HOMEM

com tintas venenosas como o cromato de chumbo. Falsifica-se acrescentando-lhe água, axíngia, gordura de cavalo ou de vaca e margarina, derivado inofensivo de gorduras animais (sobretudo de boi) emulsionadas e misturadas com leite e coradas de amarelo com urucu. A manteiga pode transportar todos os micróbios patogénicos que vivem no leite o mesmo sucedendo com os queijos. Estes podem ser falsificados com gorduras impróprias, cebo, massa cerebral, etc., acrescentados para engordar um coelho pobre, ou farinha de batata, ou cré, para lhe aumentar o volume.

Os ovos podem ser portadores de micróbios ou de produtos químicos tóxicos utilizados na sua conservação. Os ovos artificiais de largo consumo nos Estados Unidos empregam cianeto de potássio, chumbo e estanho o que já tem provocado intoxicações.

IX. ALIMENTOS VEGETAIS

Nos nossos climas em 100 partes de alimentos sólidos ou líquidos, afora a água, o homem tira 77 do meio vegetal, que fornece assim mais de $\frac{3}{4}$ partes da alimentação.

Nos alimentos vegetais embora predominem os elementos terciários (hidratos de carbono, amiláceos, dextrina, açúcares) há sempre uma certa harmonia entre a sua percentagem e a de albuminóides (gluten, legumina, amandina, etc.). O seu carácter essencial está, antes, na existência de celulose, substância indigestível mas óptima auxiliar da digestão porque fracciona o bolo alimentar facilitando o seu ataque pelos sucos, e excita o peristaltismo do

intestino, lutando contra essa grave doença urbana que é a obstipação; em serem as suas albuminas menos assimiláveis do que as da carne; e, em serem pobres em gorduras (com exceção das nozes, das amêndoas, das azeitonas e de poucos mais) e ricos em sais — malatos, citratos, tartaratos, oxalatos, fosfatos, sulfatos, etc., nomeadamente as ervas, os frutos e as bainhas das leguminosas. São os alimentos que fornecem o maior número das calorias que utilizamos. Os mais importantes são os cereais, os legumes e os frutos.

O trigo é o mais útil dos cereais constituindo uma das bases da alimentação dos homens e da riqueza das nações. É o cereal mais rico em substâncias proteicas assimiláveis: 12 % no trigo do Sul e 17 % no trigo do Norte da Europa.

A farinha compõe-se essencialmente de amido (74 %) e gluten (11 %) substância azotada e elástica que permite ao pão levedar.

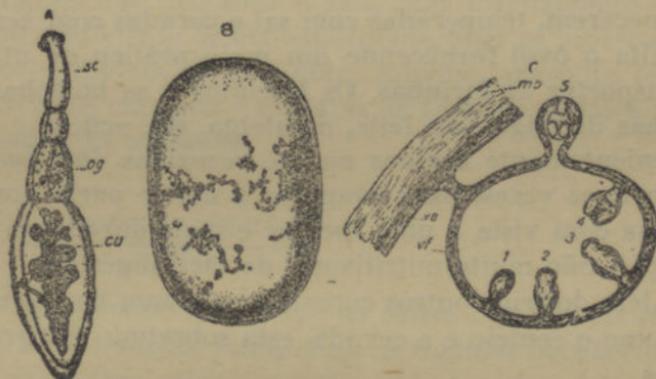
Na indústria distinguem-se, consoante a côr, três qualidades dela, chamando-se de primeira a mais clara e de segunda a mais escura. É uma designação que se julgou estar na razão inversa do seu valor nutritivo, pois que as farinhas mais brancas são as quimicamente mais pobres em albuminóides, gorduras e substâncias minerais, mas que na verdade corresponde aproximadamente ao seu valor real já que os elementos que se encontram a mais no pão escuro (pão integral) têm um muito pequeno coeficiente de digestibilidade.

Falsificam-se as farinhas adicionando-lhes amido de outros cereais inferiores, fécula de batata e até massas

AS NECESSIDADES DO HOMEM

minerais como gesso, grêda e alumen, descobrindo-se as fraudes pelos exames microscópicos e químicos.

Também a massagem braçal da farinha permite a sua contaminação ou conspurcação pelo suor, escamas epidérmicas, gotas de saliva, etc., pelo que está dia a dia a ser substituída pela amassadura mecânica, mais limpa e mais rápida, que entrava além disso o desenvolvimento da tuberculose na classe dos padeiros que devido às condições



Taenia echinococcus: A, forma adulta; B, larva (equinococo); C, uma das vesículas filhas formadas pelo equinococo; sc, escolex; cu, proglotis; og, orifício genital de um proglotis; mb, membrana quística que rodeia o equinococo; ve, parede do equinococo; vf, parede da vesícula filha; 1 a 5, escolex, em diversos graus de desenvolvimento, formados dentro da vesícula filha. A figura A está aumentada 11 vezes e a figura C diminuída. (De Yung).

penosíssimas do trabalho era tão freqüente ainda no começo do século. Para evitar a sua conspurcação pelas mãos dos vendedores o pão deve ser todo embrulhado em papéis brancos e transparentes e distribuído em cestas ou

carros fechados. Se é feito com más farinhas, ou demoradamente guardado em lugares quentes e húmidos, cobre-se de bolores que nem sempre são desprovidos de perigos (*Mucor mucedo*, *Penicillium glaucum*, *Aspergillus glaucus*, etc.).

Com as farinhas dos cereais se preparam também as pastas alimentares, os biscoitos e as doçarias. As primeiras (massas, macarrão, aletria) são farinhas adicionadas de água, amassadas por vezes com gêmas de ovos para se enriquecerem, temperadas com sal e coradas com açafião (se falta o ôvo) fornecendo um meio prático de utilizar e transportar as farinhas. Os biscoitos e as bolachas são farinhas de trigo com leite, manteiga, sal, açúcar e ovos, convenientemente cozidas ou até recozidas (*bis cocctus*, cozido duas vezes) para evaporar a maior parte possível de água com vista a uma melhor e mais duradoura conservação. São muito nutritivos e de fácil digestão.

Além do trigo outros cereais se utilizam na alimentação como o centeio e a cevada, esta sobretudo nas regiões pobres.

A aveia é o cereal mais rico em gordura, fósforo orgânico e licitinas sendo muito utilizada na confecção de bebidas nutritivas e laxantes. O milho, o mais gordo dos cereais, é largamente usado nas nossas províncias do Norte servindo também para compor bebidas (polenta dos italianos). O arroz entra nas nossas ementas cotidianas e com um pouco de carne ou de peixe constitui a alimentação exclusiva de extensas populações na China, no Japão e na América. É o cereal mais rico em matérias amiláceas (70 a 80 %) e mais pobre em substâncias azotadas (5 a 7 %) e em gorduras. Come-se cozido.

a) — Legumes farinhosos.

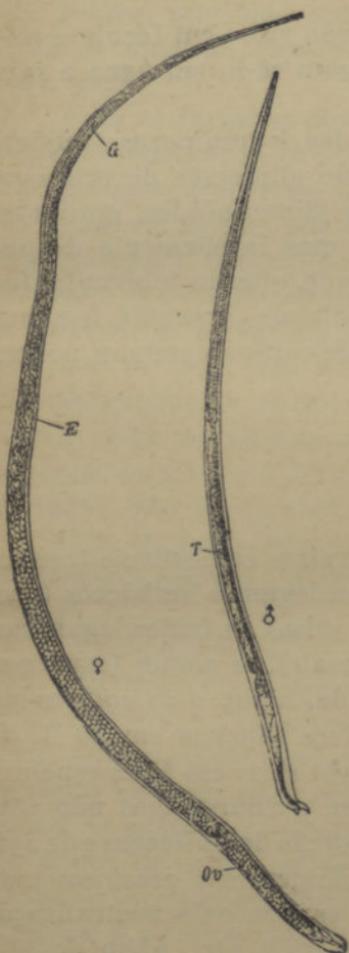
Dos legumes utilizados uns são ricos em fécula e outros pobres. Estes porém costumam sê-lo em água e sais actuando como estomáquicos.

Utilizam-se quer os grãos das leguminosas (feijões, lentilhas, ervilhas, favas), que são alimentos de primeira qualidade pela sua riqueza em albuminóides, gorduras, princípios não azotados e sais, mas infelizmente de pequeno coeficiente de digestibilidade, quer os tubérculos farináceos (batata, batata doce, inhame, araruta), legumes muito ricos em água e hidratos de carbono embora pobres em matérias azotadas.

b) — Legumes aquosos.

Compreende êste grupo as raízes comestíveis (cenouras, nabos, nabiças, rabanetes), os legumes herbáceos (azedas, espinafres, alfaces, agriões, salsa), os frutos leguminosos (melão, pepino, abóbora, tomate), os gomos (espargos, alcachofra, couve-repólho, cebola, alho), e os cogumelos. São uns legumes pouco nutritivos (apenas em 20 % do seu pêso total). Como a batata são ricos em água e pobres em matérias albuminóides e em gorduras mas não contêm, como ela, uma tão larga porção de amiláceos e de açúcares. São, porém, alimentos refrigerantes preciosos para favorecerem a alcalinidade do sangue pela neutralização dos ácidos fosfórico, úrico, sulfúrico, etc.. Além de sais, bases e ácidos úteis, os legumes contêm óleos essenciais, alcalóides, iodo, fósforos e enxôfre que influem na digestão

pelas suas qualidades sápidas e excitantes mineralizando



Trichinella spiralis, muito aumentada. A' esquerda, a fêmea adulta ♀; à direita, o macho adulto ♂; G, orifício genital; E, embriões; Ov, ovário; T, testículo.

(Extr. de *los Animales Parásitos*, de Fernández Galiano, Barcelona, 1928.)

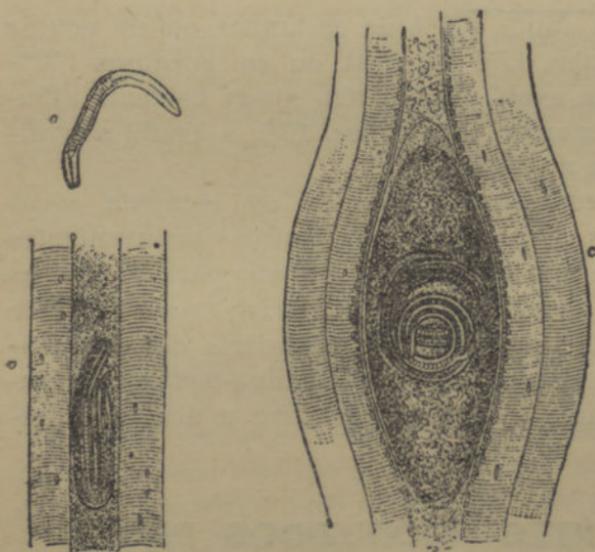
do mesmo passo o organismo. A cebola, o alho, e a mostarda contém mironato de potássio que sob a influência de

AS NECESSIDADES DO HOMEM

uma diástase, a mirosina, dá o sulfocianato de alila, essên-
cia de mostarda, estimulante do paladar e dos sucos diges-
tivos, e antisséptico. A couve e o repolho são ricos em
enxôfre, o agrião em iodo orgânico, o espinafre em ferro
e os cogumelos em fósforo.

O terceiro grande grupo de alimentos vegetais é cons-
tituído pelos frutos.

a) Frutos aquosos acidulados: são ricos em água



*Trichinella spi-
ralis*, muito au-
mentada: a, em-
brião; b, em-
brião que se
acaba de insta-
lar em um mús-
culo; c, o mes-
mo duas sema-
nas depois.

(Extr. de los *Anim-
ales Parásitos*,
de Fernandez
Galiano. Barce-
lona. 1928).

(72 a 90%), pobres em materiais amiláceos e em princípios
albuminóidicos (0,5%) e ricos em açúcar (4 a 24%). A sua
constante acidez é devida aos sais ácidos — malatos (da-
mascos, pêçegos, ameixas, cerejas, pêras, maçãs), citratos
(laranjas, limões), tartaratos (uvas), etc. Estes sais áci-

dos de base alcalina em cálcio e potássio, viram-se em carbonatos alcalinos ao contacto dos humores (também alcalinos) do organismo.

b) Frutos açucarados, ou neutros (figo, tâmara banana). Esta última é um fruto particularmente nutritivo e rico (2,90% de minerais; 0,42% de gordura; 1,00% de açúcares; 2,18 % de proteínas; 0,63 % de celulose; 79,27% de amido; e 0,197% de ácido fosfórico).

c) Frutos amiláceos, ou oleosos. Distinguem-se pela sua riqueza em amido (15% na castanha), ou em açúcar (20% na castanha, 17% na noz), ou em gorduras (40% na noz, 60% na avelã). Como têm ainda bastante albumina (4% a castanha, 11% a noz, 15% a avelã) são alimentos bastante nutritivos.

Os frutos comem-se frescos ou em compota, sêcos ou cristalizados com açúcar. Os únicos inconvenientes dos frutos, que não chegam no entanto para abafar as suas vantagens, resultam de alcalinizarem excessivamente os humores pela transformação secundária dos seus ácidos em carbonatos alcalinos e alcalino-terrosos, e aumentarem durante a travessia gástrica a acidez do estômago.

X. ACIDENTES PRODUZIDOS PELOS ALIMENTOS VEGETAIS

Os alimentos vegetais podem ocasionar intoxicações ou serem os veículos de variados micróbios. As intoxicações podem ser devidas a vegetais sãos mas tóxicos ou a vegetais alterados: contam-se no primeiro caso as intoxi-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

cações por cogumelos e os acidentes devidos à solamina, o latirismo, o favismo e o ergotismo: e no segundo as intoxicações produzidas pelas más conservas vegetais.

Os cogumelos pertencem todos à família anamita, abrangendo dois grupos: os cogumelos com muscarina, perigosos mas não fatalmente mortais (*Anamita muscaria*, *pantherina*, *excelsa* e *solitária*) e os cogumelos com falina, geralmente mortais (*Anamita bulbosa* e suas variedades). A falina é um veneno do sangue que dissolve os glóbulos rubros mesmo na diluição de 1/80.000. O número de cogumelos venenosos vem assim a ser reduzido e limitado às espécies providas de um envólucro de embainhamento. O único meio de evitar as intoxicações pelos cogumelos consiste no seguro conhecimento botânico dos seus géneros e espécies. Nos mercados onde o seu consumo é mais largo, a venda deve ser fiscalizada por serviços oficiais micológicos.

As batatas mal cultivadas ou apodrecidas podem gerar acidentes tóxicos pela formação de um alcalóide activo (solamina) que existe principalmente na casca, sobretudo das batatas germinadas. As sementes de *Lathyrus* produzem por vezes em certas populações pobres que a consomem sintomas venenosos espasmódicos pela acção de um veneno electivo para o sistema nervoso (latirina) que só é destruído pelo calor a mais de 100°. É a temperatura a que deve ser submetida a farinha antes do consumo. Mas como isso é difficil, pois como já disse o calor interior do pão no forno mal passa de 60°, o melhor é regeitar, para sempre, a farinha do cizirão.

Dá-se o nome de favismo à intoxicação que podem ocasionalmente causar as favas. O ergotismo, ou fogo

de S. António, intoxicação devida a um cogumelo, *Claviceps purpurea*, que parasita a cevada, o trigo ou a aveia, gerou outrora, sobretudo na Idade Média, verdadeiras epidemias. A ergotina constriuge pronunciadamente os vasos. Distinguem-se duas formas de ergotismo, uma gangrenosa e outra convulsiva. A profilaxia consiste em procrever a cevada da alimentação ou fiscalizar a farinha antes do consumo.

As intoxicações por conservas mal feitas ou deterioradas podem provir de todos os vegetais porque todos podem ser conservados para mais fácil comércio. Os venenos provêm umas vezes das tintas (à base de clorofila) que se juntam aos vegetais para lhes conservar a côr, outras vezes dos metais das caixas, sobretudo o chumbo.

Quanto às infecções uns vegetais favorecem-nas pelas perturbações digestivas que causam se são ingeridos com abundância (é o caso dos frutos durante o Verão) e outros determinam-nas pelos micróbios que transportam (das febres tifóides, da cólera, da disenteria, da tuberculose, etc.). Estes germens patogénicos têm várias proveniências: poeiras que sujam as frutas durante o seu transporte, águas sujas das regas ou dos refrescamentos, micróbios do solo entrados pelas raízes e incorporados na própria massa vegetal, etc. As primeiras causas podem contrabalançar-se lavando os frutos com água acidulada por limão (ácido cítrico).

Ainda muitos parasitas podem ser transmitidos pelos vegetais pois que na sua epiderme se depositam os ovos dos céstodos libertados com as fezes humanas ou animais e incorporados nos estrumes. Igual succede com os protozoários.

XI. CONDIMENTOS

Os condimentos são substâncias que se juntam aos alimentos para lhes aumentar a sapidez e estimular o apetite. Há-os de vários tipos.

Uns são aromáticos como a baunilha, a canela, a noz moscada, o cravo, o aniz, o funcho, a salsa e o loiro; outros aliáceos como o alho, a cebola e a mostarda; outros acres como a pimenta, o gengibre e os pimentos. Alguns como o açafraão destinam-se a corar as comidas.

O tipo de condimento ácido é o vinagre que resulta da transformação do álcool vínico, ou da madeira, em ácido acético pela acção de um fermento especial, *Mycoderma aceti*. O bom vinagre da fermentação alcoólica tem 4 a 6% de ácido acético, excitando o paladar e as secreções digestivas se for dado em dose regulada e perturbando o trabalho gástrico se for dado em demasia. Essa a razão porque se atribui ao vinagre o emmagrecimento das pessoas que abusam d'ele às refeições. O sumo de limão tem as mesmas aplicações.

Todos estes condimentos ou especiarias, de que nós fomos os grandes fornecedores europeus no século XVI, activam em doses equilibradas as funções digestivas favorecendo a assimilação. Alguns têm além disso averiguadas propriedades antissépticas.

Os condimentos açucarados (açúcar, mel, lactose) são do mesmo passo condimentos e subsistências valiosas.

O açúcar tem um elevadíssimo poder dinamogénico, por si e porque favorece a absorção das gorduras e dos albuminóides. De grande coeficiente de digestibilidade, armazenável pelos músculos e pelo fígado que regulariza

a sua distribuição no organismo consoante as suas necessidades, é em essência o alimento do trabalho. A sacarina extraída da ulha tem um poder adocicante 200 a 300 vezes maior do que o do açúcar ordinário mas é destituída de valor nutritivo.

Entre os condimentos oleáceos contam-se o azeite e o óleo de côco que são também substâncias alimentícias.

O cloreto de sódio, de que já falei, é ainda um dos mais vulgares e úteis condimentos, usando-se misturado com outros cloretos (de potássio e magnésio), formando nessa forma o sal das cosinhas. Existe no organismo na proporção de 7‰ e dêle perdemos diàriamente 26 a 27 grs.

XII. BEBIDAS

O homem extravia, em média, pelos seus emuntórios (pulmão, pele, intestino e rins) 2.500 grs. de água por dia constituindo isso uma despesa que também tem de cobrir diàriamente sem o que a sensação de sede, ainda mais penosa do que a de fome, o deixará sem descanso. Calcula-se em 900 grs. a quantidade de água fornecida pelos alimentos devendo a diferença (1600 grs.) ser saldada pelas bebidas.

Estas podem ser naturais, de que o tipo perfeito é a água, ou artificiais como as bebidas alcoólicas e não alcoólicas, o chá, o café e o chocolate. Estudarei as bebidas fermentadas e destiladas no capítulo dedicado ao alcoolismo.

As bebidas aromáticas são agentes estimulantes do sistema nervoso, autênticos alimentos nervinos, de cuja

AS NECESSIDADES DO HOMEM

acção excitante provém uma maior resistência do organismo à fadiga, uma melhor utilização das reservas alimentares e uma certa economia das substâncias proteicas. Este conjunto de valiosos efeitos fisiológicos deve-se à presença de substâncias da série xântica como a cafeína, a teobromina e a teína.

O café é a infusão aquosa da semente do cafezeiro. Encerra 1 a 2% de cafeína, que conserva mesmo depois de torrado, nesta proporção: 1,74 grs. por 400 grs. de café torrado e 0,26 grs. por chávena das de café. O seu uso é aconselhado mas o seu abuso é causa de insónias, alucinações, perturbações respiratórias, ansiedade precordial e tremores.

O chá é a infusão das folhas ligeiramente torradas de um arbusto de origem chinesa, *Thea chinensis*. Os chás verdes são mais perfumados e mais ricos em teína, tanino e outros extractos do que os pretos. A teína é o seu princípio activo revelando-se na proporção de 2% de folha sêca no chá preto e 5% no chá verde. Uma infusão de chá em 120 c.c. de água contém apenas 0,025 de teína. O maté (folhas de *Ilex paraquayensis*) é um sucedâneo do chá.

O cacao provém da semente do cacoeiro, *Theobroma cacao*, originário da América Central. Os seus elementos principais são um alcalóide, teobromina, homólogo inferior da cafeína; materiais gordos (manteiga de cacao); e uma substância vermelha adstringente (vermelho de cacao).

O chocolate prepara-se misturando açúcar e cacao em partes iguais e aromatizando a massa com baunilha ou canela. É um alimento substancial mas por vezes de

má digestão por causa do excesso de gorduras e que por via do oxalato de cálcio que contém não serve para certas pessoas (artríticos). A noz de cola é utilizada pelos povos do interior africano para resistirem melhor à fadiga. Contém 2 a 2,5% de cafeína.

Os xaropes são soluções açucaradas e aromatizadas com sucos de frutas. São umas bebidas higiénicas mas que andam muito falsificadas quer pela substituição do açúcar pela glicose comercial quer pela substituição dos sumos de frutas por aromatizantes sintéticos. Aparecem corados por tintas e acidulados com ácido tartárico.

As águas gasosas artificiais que se preparam saturando a água com um gás acidulado que a torne de sabor agradável excitam a secreção gástrica. As limonadas são misturas de xaropes com águas gasosas.

Para terminar êste capítulo exponho uma taboada das conseqüências possíveis duma má alimentação:

Deficiência em proteicos — atrofia muscular.

Excesso em proteicos — violência das putrefacções microbianas no intestino grosso, excessiva produção de calor, carga desnecessária sôbre os rins na sua função excretora.

Deficiência em hidratos de carbono e em gorduras — emaciação.

Excesso em hidratos de carbono e em gorduras — mal estar intestinal, obesidade e diábetes.

Deficiência em iodo — papeira.

Deficiência em ferro — anemia.

Deficiência em cálcio (durante o crescimento) — má estrutura óssea.

Deficiência em vitamina A — mau crescimento e xeroftalmia.

Deficiência em vitamina B — beri-beri.

Deficiência em vitamina P — pelagra (?)

Deficiência em vitamina C — escorbuto.

Deficiência em vitamina D — raquitismo e maus dentes

Deficiência em vitamina E — diminuição ou ausência de fertilidade.

AS NECESSIDADES DO HOMEM

- Deficiência em água — micções, ardentes, aumento das probabilidades de cálculos renais.
- Excesso em água — urinas freqüentes, sobrecarga desnecessária dos rins.
- Dificiência no paladar dos alimentos — diminuição do apetite, emaciação.
- Excesso de buly nos alimentos — desarranjos intestinais.
- Excesso de alimentos completamente digeríveis — obstipação.
- Excesso de alimentos estimulantes—nervosismo, insónias, micções freqüentes.
- Excesso de alimentos irritantes — colite mucosa, urinas freqüentes e ardentes.

A ROUPA

I. OS TECIDOS

Para se proteger contra o calor, o frio, as chuvas e outras intempéries o homem veste-se, calça-se e cobre-se com roupas de variados tecidos que a Higiene manda submeter a estes princípios gerais:

não prejudicarem por feitiços largos ou constrições demasiadas o funcionamento fisiológico dos aparelhos muscular, respiratório, circulatório e digestivo;

não impedirem o funcionamento normal da pele (perspiração e sudação pròpriamente dita);

serem de fácil limpeza.

É sobretudo a boa Higiene da sudação que as roupas devem respeitar. O nosso organismo perde calor e tanto mais quanto maior for a diferença entre o calor do corpo e o do meio exterior; de 25° a 35° as perdas diminuem para se elevarem de novo nas temperaturas extrêmas. O sistema termo-regulador é o directamente chamado para presidir a estas trocas térmicas mas pode suceder que o desnível seja tão grande, ou tão brusco, que se faça sentir

doentiamente se não for auxiliado e protegido por roupas.

Pela sua superfície epidérmica um homem perde 8/9 do calor que produz ou sejam 2000 das 2300 calorias que lhe fornece a ração de equilíbrio (as restantes calorias perdem-se por exalação pulmonar), e só essas porque as roupas evitam um maior desperdício. A 9°, sob uma fraca corrente de ar, um homem médio de 65 quilogramas de pêso perde vestido 98 calorias por hora e nu 134; e a 4°, sob forte corrente de ar, 170 calorias na primeira condição e 313 na outra, o que significa que o vestuário lhe economiza respectivamente 26,1 e 45,7% do calor que desprenderia sem êle.

O valor das roupas, que se mede pelo seu fim higiênico, varia com as propriedades dos tecidos com que se talham, das mais variadas proveniências, mas sobretudo vegetais (fios de cânhamo, linho e algodão) ou animais (lã, sêda, peles e pelissas), sendo as suas propriedades mais a considerar a permeabilidade ao ar e à água, as propriedades térmicas e a côr.

1.º — Permeabilidade ao ar.

A permeabilidade ao ar depende em primeiro lugar da disposição das fibras que umas vezes se põem em todos os planos (flanetas) e outras num só plano (telas) embora seja indiscutível que qualquer que seja essa disposição sempre existirão na realidade espaços livres onde o ar circule graças aos movimentos e às diferenças de temperatura entre o corpo e o meio exterior. Através dos panos sai o anidrido carbónico e evapora-se o suor..

É claro que o grau desta permeabilidade depende do volume dos poros estando por conseguinte em relação di-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

recta com o pêsco específico. Em grau decrescente de permeabilidade ao ar podem classificar-se os tecidos pela seguinte ordem: de linho, algodão, sêda, lã, flanelas de algodão e de lã. Convém não esquecer tampouco que quanto mais espessa for uma roupa menos permeável será ao ar pois maior será o trajecto que êste tem a percorrer do exterior à pele. Sendo 1,0 a condição térmica do ar será 6,1 a da lã; 19,2 a da sêda; 27,0 a do linho e 29,9 a do algodão.

2.º — Permeabilidade à água.

Define-se esta permeabilidade pela capacidade (que está na razão directa da textura) em absorver e conservar. A lã é o tecido que absorve mais água mas é também o de absorção mais lenta: o líquido que a embebe em 1/2 hora leva 1 hora a ensopar um pano de linho que é também o tecido que mais custa a secar.

3.º — Propriedades térmicas.

Os tecidos devem ser maus condutores de calor, qualidade esta que depende da sua espessura, plano das fibras, e propriedades higroscópicas. Para uma temperatura média do ambiente (18º) os tecidos com temperatura exterior mais baixa em relação à do corpo (37º) são os mais espessos porque mais vedam o calor de dentro para fora. São portanto para nós os mais quentes.

A disposição das camadas e a orientação dos tecidos influi sobre o papel térmico das roupas pelas camadas de ar interpostas ou em circulação pelas malhas ou entre as fazendas e os forros. Quanto mais arejado é um tecido me-

nos rápidas são as suas variações perante as mudanças do ar. A flanela e os panos de linho são maus condutores. É à sua riqueza em ar pela impossibilidade de planificar os pêlos que as peles devem o seu poder calorígeno. A proporção de ar interposto está calculada em 50% para os tecidos lisos; 80% para os tecidos de malhas, brins e casemiras; 90% para as flanelas e 98% para as peles.

As proporções higroscópicas dos tecidos mudam-lhes muito a condutibilidade térmica pois que sendo a água 27 vezes melhor condutora de calor do que o ar um pano molhado passa-o melhor do que um pano sêco. Este valor higroscópico depende da textura dos tecidos pois que os tecidos que mesmo molhados conservam uma certa quantidade de ar como a lã mantêm, a-pesar-de tudo, uma parte da permeabilidade e do seu poder conservador. Além disso, graças à lentidão com que perde a água, a lã molhada protege o corpo contra o arrefecimento brusco ao passo que o linho molhado que se cola ao corpo ocasiona pela sua evaporação rápida um arrefecimento, tanto mais perigoso quanto mais fria e ventilada for a atmosfera. A condutibilidade aumenta com a água higroscópica dos tecidos 16% no algodão, 41% na sêda, e 108% na lã.

4.º — A côr.

A côr regulariza também o papel térmico das roupas pois que a acção solar vem a sentir-se mais ou menos intensa ou rápida consoante a côr que atravessa, como se tira facilmente da singela experiência de Starck:

Cercando sucessivamente o tubo de um termómetro de alcool com papéis de várias côres, nota-se que os raios

AS NECESSIDADES DO HOMEM

solares, para elevarem a temperatura de 10° a 70°, demoram:

4,15"	com o termómetro	coberto de lã	preta,
5'	» » »	» » »	verde escura,
5,30"	» » »	» » »	vermelha e
8'	» » »	» » »	branca,

fazendo-se o arrefecimento na mesma proporção.

Assim, a côr das roupas deve variar com o clima, usando-se escuras nas regiões frias e claras nas regiões quentes, ou durante o verão das regiões temperadas. Nas terras fortemente insoladas os panos verdes, amarelos ou castanhos, devem ser preferidos.

As roupas são tingidas com produtos químicos (de arsênio, de chumbo e anilinas) que podem provocar acidentes tóxicos na pele, mas isso é raro, mesmo cada vez mais raro, com o progresso industrial da tinturagem.

II. AS ROUPAS

Conforme as partes que se cobrem (torax, membros e cabeça) as roupas tomam vários feitios e cortam-se de diferentes panos ou coiros.

Junto ao corpo usam-se as roupas de sêda, de linho, de algodão ou de lã, chamadas brancas embora sejam quâsi sempre apenas claras, com as quais deve haver cuidadosa limpeza. Nos nossos climas as camisolas de algodão ou de lã fina são muito usadas e muito úteis no Inverno, pois que mal se deixam penetrar pelo suor aumentam em condutibilidade ao calor favorecendo a lenta evaporação daquele produto.

L I V R O D E H I G I E N E

As roupas exteriores variam com a idade, o sexo, a profissão e sobretudo a moda. Esta no geral vem influenciada pelas facilidades e os conceitos higiênicos da vida moderna, devendo louvar-se certas inovações do traje e da garridice como as saias curtas, o corpo sôlto sem ser descomposto e os cabelos curtos na mulher; e a roupa larga, as camisas e os colarinhos moles (pois a roupa engomada é menos permeável), o cabelo curto e a barba rasa, nos homens. Uma das modas actuais mais popularizadas nos países temperados é a da cabeça descoberta. Mas essa moda é prejudicial no Inverno porque fica a cabeça sem protecção contra as bruscas variações de temperatura dos interiores das casas para as ruas, e no Verão



O uso de saltos altos no calçado das senhoras provoca um desvio do centro de gravidade e um desequilíbrio dos segmentos do corpo que só se agüenta à custa de esforços ósseos e musculares inconscientes dos quais o mais notável é o aparecimento duma larga curva de compensação na coluna lombar. Esta lordose promove, a seu turno, deslocções viscerais com grandes transtornos para a saúde (dores ováricas, obstipação, esterilidade).

(Extr. das *Noções de Higiene* de Afrânio Peixoto.
Rio de Janeiro. 1935.)

porque fica a cabeça exposta às fortes, mesmo insolentes, irradiações térmicas. Na Primavera e no Outono estará bem que se ande de cabeça descoberta; nas outras esta-

ções, e nos outros climas, o que deve é variar-se o feltro ou a palha dos chapéus conforme variar a temperatura.

Sob o uso do corpete não há que escrever. O seu reinado foi o do século XIX e o século XIX já acabou.

Se há parte do corpo que requeira uma cuidadosa higiene essa são os pés onde as glândulas sudoríferas e sebáceas são em grande número, a sudorificação mais fácil e a limpeza espontânea mais difícil pela pequena mobilidade das articulações e a rigidez do calçado que as envolve.

Primitivamente o calçado apenas resguardava os pés das asperezas e imundícies dos caminhos. Simples solas de couro seguras por tiras de cabedal, as sandálias constituíam um ótimo calçado que foi erradamente substituído por formas inteiras e excessivamente torturadas (na complicada e artificial moda romântica), por feitiços rígidos e demasiados apertados, que levaram os fisiologistas a declarar que a continuarem assim os pés seriam, dentro de mil anos, dois apêndices sem mobilidade, pois o homem civilizado pagaria com uma anquilose total o seu desvairado luxo. Mas a prática intensa dos desportos na América do Norte e o despreendimento sádico dos seus cidadãos impuzeram à moda do calçado o seu sentido higiênico. Essa simples banalidade que foi a substituição das formas agudas de calçado pelas formas americanas, baixas e largas, foi um incalculável serviço prestado pela moda à Higiene individual. O calçado é feito com pele de couro previamente pelada e tanada, que é elástica, delicada mas suficientemente dura, contendo bastante ar (42%) e impermeabilizada pelo envernizamento ou a aplicação de pomadas.

Como o homem passa 1/3 da vida na cama não é

demais ainda que tome cuidados com as roupas que põe na cama e as que veste quando nela se deita. As primeiras devem ser cómodas, calculada conforme a estação ou a temperatura ocasional mas nunca excessivamente moles ou macias (como o não devem ser os cobertores) porque isso amolece o corpo, convida a um repouso demasiado e prejudicial para o corpo e para o espírito ao mesmo tempo que excita certas sensibilidades. O homem deve mesmo dormir em cama dura. Como diz um provérbio brasileiro: «a higiene manda não dormir em cama branda».

Desenvolveremos estes assuntos num volume dedicado à Higiene individual.

A HABITAÇÃO

I. O PRÉDIO URBANO

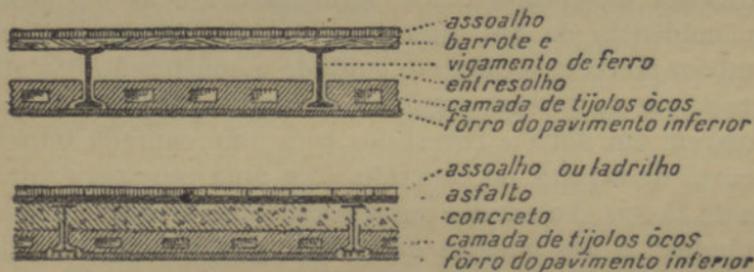
Posto na necessidade de se abrigar do calor, dos ventos e das chuvas; de se congregarem com os semelhantes em grandes aglomerados comerciais, industriais, escolares e de divertimento; de construir grandes usinas, de se desembaraçar dos lixos caseiros e mais resíduos inúteis; de ter sempre à mão água potável e limpa; de possuir hospitais onde se recolha na doença e cemitérios onde o enterrem depois de morto, — o homem tem ante si uma série de problemas, chamados urbanos, de cuja boa e sábia resolução depende gradamente a conservação e o progresso da sua saúde.

II. A CONSTRUÇÃO DA CASA

Deve ser construída num local pouco elevado, de leve

AS NECESSIDADES DO HOMEM

inclinação, abrigado dos ventos, próximo (sem ser vizinho) de florestas, arejado e de solo poroso, isto com o fim de lhe evitar tanto a excessiva secura como a desmedida humidade. Como a nossa vida depende do calor solar deve orientar-se a casa de modo a receber a maior quantidade de luz possível, durante o dia, em tôdas as estações do ano. Esta orientação varia com a latitude e a direcção dos ventos mais freqüentes. Em Portugal é um problema que liga directamente com o urbanismo e nomeadamente com a orientação das ruas. Para se obter um mínimo de duas horas de insolação prescrito a uma habitação sadia será preciso que a largura das ruas seja proporcional à insolação nas direcções respectivas.



Ascalho e fôrro, com e sem entresolho.

(Extr. das *Noções de Higiene*, de Afrânio Peixoto.
Rio de Janeiro, 1935.)

Na orientação importam, como disse, a direcção dos ventos dominantes da região. Na Europa, quando faltam abrigos naturais de montanhas e florestas contra os ventos impetuosos e frios do Norte e do Oeste, as casas dispõem-se de modo a furtar às suas fustigadelas violentas

as frentes mais longas. No hemisfério antártico, na África e na América do Sul, onde sopram ventos frios e carregados de água as casas das grandes cidades sufocadas (como são as do norte do Brasil), procuram êsses ventos refrigerantes. E as novas casas nas cidades marítimas dos climas quentes enfrentam as barras de onde sopram, às tardes, brizas amenas. Os materiais de construção (madeira, minérios, azulejos, mosaicos, etc.) variam de um País para outro e até num mesmo País com a região considerada. Em regra geral devem ser bem porosos e permeáveis para vasarem a humidade e arejarem os forros e as caves; e de má condutibilidade térmica para equilibrarem as mudanças bruscas de aquecimento devidas às variações meteorológicas e nomeadamente às variações de incidência do Sol durante a rotação da terra. Deve também merecer o máximo cuidado a construção dos alicerces, que se querem seguros e drenados para não se empaparem em água e revestidos com uma camada impermeável de asfalto, ou concreto, com uma espessura mínima de 15 cm.; das caves e dos solos que se querem bem arejados; e dos quartos de dormir que devem ter pelo menos uns 25^m de cubagem. Mas nos nossos climas o maior inimigo da casa é a humidade. Qualquer que seja o material empregado nas construções o pedreiro e o estuador introduzem nas paredes grandes quantidades de água, pois só na composição da alvenaria entram 10 a 20% de líquido. Outra causa de persistente humedecimento das paredes é o emprêgo de areia e de água de má qualidade. Aquela faz com os outros materiais trocas alternadas de água que abandona no tempo sêco e retoma no tempo húmido mantendo assim permanentemente molha-

das as paredes em qualquer época do ano. Os nitratos têm efeito semelhante. Luta-se contra a humidade drenando as paredes (sifões de Knapen) e revestindo-as, bem como os forros e os sobrados, com cêra, carbonilo, parafina, asfalto, azulejos ou outro qualquer material impermeabilizante.

Ainda com o fim de evitar os destemperos meteorológicos, isolando a casa do meio exterior, se faz o seu revestimento interno e externo, êste com argamassa de cimento, estuques de gêsso, pinturas a óleo ou telhas, ardósias ou placas de zinco justapostas à superfície; e aquele, mais cuidadoso e ageitado, com cal hidráulica, cimento, estuque, madeira, cerâmica, papeis pintados, etc. As melhores superfícies interiores são aquelas que sendo impermeáveis são além disso de difícil contaminação e de fácil limpeza, como os indutos envernizados de tinta de óleo, lacados, de *ripolin* ou de cerâmica. Além disso estas substâncias permitem disfarçar as juntas e arredondar os cantos das paredes impedindo por êsse modo a acumulação de poeiras e outras impurezas. As paredes impermeáveis e lisas são mesmo de rigor, pelo menos até uma altura acessível ao braço humano (2 metros), nas construções higiênicas especiais: hospitais, enfermarias de isolamento, casas de banho, W. C., lavatórios, necrotérios, etc. O uso interior de revestimentos de papéis vulgares não é desprovido de perigos pois que êsses papeis são de difícil limpeza (não podem lavar-se), são no geral colados com gelatina que por decomposição dá mau cheiro, e os produtos venenosos com que no geral se pintam (tintas à base de chumbo e de arsénio) deterioram o ar ao evolarem-se sob a acção do calor. Pelo que só os papéis

L I V R O D E H I G I E N E

impermeáveis e de fácil limpeza (lincrusta, tekko, salubra, etc.) se deviam empregar.

O solo das casas requer também um revestimento adequado, pavimento de cerâmica ou madeira, que é mais limpo e mais cómodo do que a terra simples ou o simples cimento, e regula a termalidade do ambiente. Os melhores pavimentos são os de cerâmica ou massa equivalente (xilolito, estucolito, porfirolito, eternito, linóleo, etc., construídos com serradura de madeira e sais de magnésio, cloretos, amianto, óleos e produtos resinosos), que deviam ser obrigatórios naquelas construções especiais de que falei e que não apresentam inconveniente algum já que, se a cerâmica é acusada de provocar ou manter o arrefecimento das casas isso é um desconcerto pois os ladrilhos têm, como é óbvio, a temperatura do ambiente. Aquecida a casa êles estarão aquecidos.

Mas é a madeira, sobretudo nos grandes países arborícolas, o material ordinário dos assoalhos. Deve dizer-se que é um razoável pavimento cujo maior inconveniente está na incompleta adaptação das táboas que o formam deixando frinchas onde se acumulam tôdas as espécies de poeiras e sevandijas, muito difíceis de limpar mesmo com a varredura húmida, e que formam o arsenal patológico onde se abastecem as pequenas epidemias familiares. Lá perduram demoradamente os agentes da diftéria, do tifo, da escarlatina, da variola e da tuberculose. Mas êste pequeno inconveniente ainda se pode obstar obturando as frinchas com estôpa embebida em alcatrão e resinas, ou com cêra. Certas táboas estão talhadas de modo a impedirem por uma completa adaptação (macho e fêmea) a

AS NECESSIDADES DO HOMEM

existência de frinchas. A montagem dos soalhos em planos de sobreposição oferece os mesmos resultados.

Uma das partes dos soalhos que mais necessita de protecção é a que dá para os forros, que melhor seria suprimir completamente pelo preenchimento desses espaços (entre o chão e o soalho, ou entre o teto e o soalho acima) com material estanque, impermeável e insonoro. Como a madeira, mesmo polida e envernizada, se decompõe com os nossos passos e outros atritos produzindo poeiras e abrindo fendas onde melhor acampam os micróbios, é costume cobrir os soalhos com tapetes e encerados sendo porém o melhor processo de obstar tal inconveniente embebê-los com coaltar, pez, óleos minerais pesados, carbo-nil, parafina quente, verniz ou cêra virgem envernizando em seguida. A poeira adere a êsses solos donde se pode tirar pela varredura molhada, deixando assim de emporcalhar o ar.

Os pavimentos superiores, chamados tetos, são feitos de ripas e estuque pintado encontrando-se separados pelos sótãos dos telhados. As coberturas dêstes podem ser de telhas, ardósias ou folhas de zinco sendo as primeiras as mais baratas e bem apropriadas ao nosso clima. Devem ser inclinados para escoarem as águas das chuvas. Os sótãos e as caves não devem ser habitados porque são geralmente partes menos arejadas, muito sensíveis às variações meteorológicas, húmidas no inverno e quentes no verão.

III. O AREJAMENTO

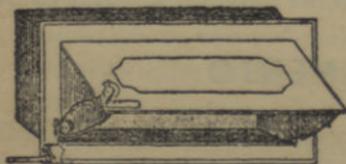
O bom arejamento de uma casa é uma das mais sólidas condições da sua sanidade. O ar, como tenho dito, é

L I V R O D E H I G I E N E

constantemente alterado pela respiração dos animais e das plantas, as exalações da pele e do tubo digestivo, as poeiras feitas no interior e vindas da rua, os póis que se evolvem das imundícies e os gases da iluminação e do aquecimento. Um só homem consome aproximadamente 24 litros de oxigénio por hora, ou sejam mais de 500 litros por dia, libertando ao mesmo tempo 400 litros de anidrido carbónico, pelo que é capaz de elevar, num quarto de 45^m de cubo, a permilagem de anidrido carbónico para 10^o/∞. Ora ela torna o ar irrespirável mesmo a 1^o/∞. Só se tolera a 0,7^o/∞.

Todos os quartos e corredores devem ser bem arejados. A ventilação pode ser natural ou artificial.

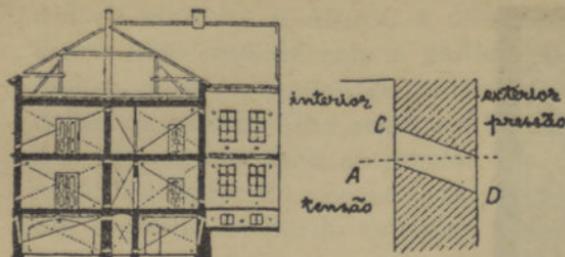
Chama-se ventilação natural à que se dá pelas diferenças das pressões das correntes atmosféricas sôbre as paredes das casas e pela elevação natural ou artificial do calor dentro delas. Nas condições naturais o ar renova-se três vezes por hora e essa ventilação natural activa é suficiente. Para que tal ventilação se dê é porém necessário que haja aberturas suficientes pelo que todos os cômodos ou compartimentos, quaisquer que sejam os seus fins, devem abrir para o ar livre por aberturas nunca inferiores a 1/5 do espaço a arejar.



Ventilador Sherrington.

Extr. do *Precis d'Hygiène*, de Jules Courmont. Paris. 1932).

AS NECESSIDADES DO HOMEM



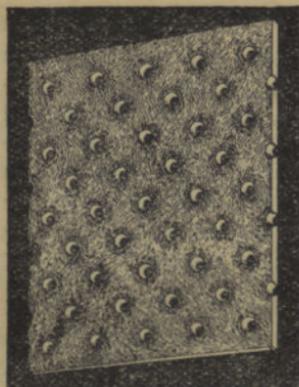
Disposição das aberturas de uma casa para o arejamento horizontal diferencial de Knapen. A' direita figura-se o corte de uma abertura junto a um teto.

(Extr. do *Précis d'Hygiène*, de Jules Courmont. Paris. 1932.)

A ventilação artificial pode ser vertical ou horizontal. A primeira pode ser intermitente, efectuando-se então por portas ou janelas que se fazem abrir por períodos limitados para a renovação intercalada e completa do ar, ou permanente, podendo esta ser natural, por janelas ou postigos sempre escancarados, ou artificial, por vidros perfurados, com registros, janelas do tipo Castaing, chaminés ventiladoras ou aspiradores de ar. A ventilação horizontal realiza-se pelo método de Knapen.

IV A ILUMINAÇÃO

Se a casa tirar ao homem a luz do dia, ou a ratear a tal ponto que ela lhe falte como estímulo físico e psíquico e auxiliar da visão, deve ser maldita. Porque a luz normal é excitante das funções e mesmo eufórica; porque a escuridão e a meia luz facilitam as impurezas e as corrupções; porque o Sol esteriliza e mata numerosos micróbios. A iluminação pode ser natural, da luz solar, ou artificial, fornecida então por velas e lâmpadas de incandescência ou eléctricas.



Vidro perfurado para ventilação permanente artificial.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker.
Paris. 1934.)

O Sol é a fonte da luz natural, que chega até nós coada pela atmosfera onde ficam retidos com proveito nosso a maior parte dos raios actínicos, de onda curta, mas que pode também, se se encontrar escurecida por grandes quantidades de vapor de água ou fumos, reduzir demasiado (em 12 a 19%) a iluminação natural de uma dada região da Terra. Foi essa uma das razões que levaram o Estado a regular a construção dos estabelecimentos industriais. A boa iluminação natural de uma casa depende da sua orientação, da largura da rua onde está construída, da posição dos prédios fronteiros e circunvizinhos, da abertura das janelas, e da sua área e disposição. Ao escrever algumas considerações essenciais sobre a via pública abordarei as primeiras questões.

Quanto à abertura das janelas por onde a luz entra nas habitações as posturas marcam o mínimo de $1/5$ da área do compartimento. Mas para que a iluminação seja bastante e atinja os planos mais recuados os aposentos que só tiverem uma janela não devem ter uma profun-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

didade superior à altura, a não ser que a janela seja muito bem rasgada com a padieira quási junta ao teto. Nestes casos os aposentos podem ter de profundidade o dôbro da altura. Uma regra prática que se costuma usar é a que manda abrir as janelas de tal modo que de um ponto qualquer do aposento se possa ver um pedaço de céu a partir do bordo superior da padieira para baixo. Essa nesga celeste é cotada em França num mínimo de 30 cm.; na Alemanha exige-se que olhando para o céu ao nível de um amesa se abranja, pelo menos, um ângulo de 5° e que o ângulo de incidência, formado sôbre a mesa pelo raio mais inclinado de luz, não seja inferior a 28° porque se a luz muito inclinada é a que penetra mais fundo é em descompensação a mais fraca. Por isso as janelas devem ser rasgadas de modo que a maior parte dos raios oblíquos atinjam o pavimento num ângulo de 30 a 60° .

As côres com que se encontram pintados os aposentos tomam larga parte na regularização da luz pois que recebem e absorvem ou refletem quantidades diferentes consoante o tom. As côres escuras, carregadas, absorvem muitos raios empobrecendo o ambiente; o branco polido reflete-os em demasia; as côres mais luminosas e agradáveis são o verde, o amarelo e o azul muito claros. Em certas regiões (climas quentes) e em certos locais onde vem refletida por areias, águas quietas ou neves, a luz é demasiado viva pelo que somos obrigados a quebrá-la com persianas, cortinas, ou toldos de lona, como nas praias.

Dentro de casa, sempre que executamos um trabalho qualquer, a luz deve vir de cima e da esquerda para os

dextros e de cima e da direita para os sinistros, isto para evitar que as sombras das mãos ou da cabeça perturbem a boa visão. Mas tanto esta questão como a maior parte dos problemas da luz interior ficam resolvidos com a luz bilateral, entrando por duas ou mais janelas opostas, luz que penetra em tudo suprimindo as sombras embora diminua a nitidez de contôrno dos objectos. Pode ser auxiliada por aberturas no teto (claraboias, envidraçamentos).

A iluminação natural chama-se directa quando a luz é recebida directamente do Sol, e difusa se chega coada por nuvens ou quaisquer obstáculos translúcidos postos nas janelas, nas clarabóias ou nas bandeiras das portas.

Também a luz artificial que para ser boa deve ser sufficiente, constante e uniforme, pode ser directa ou difundida, sendo esta a melhor por menos prejudicial para os olhos. E isto tem muita importância pois é devido aos excessos de leitura e às más condições de luz com que no geral é feita que progride, de um modo assustador, a miopia nos povos civilizados, pois os habitantes das cidades, mesmo os que se tomam por possuidores de bons olhos, são uns cegos comparados com os pescadores do Mediterrâneo ou os índios da Norte América.

Um bom processo de luz difusa artificial é o de Jaspas, tão utilizado hoje nas modernas construções de cinemas e cafés. Consiste em enviar a luz, por meio de reflectores ou outros dispositivos, para os tetos e partes superiores das paredes donde volta reflectida. É uma iluminação indirecta que espalha muito bem a luz.

A pintura branca dos tetos concorre para o aproveitamento da iluminação e a boa prática da luz difusa: os

AS NECESSIDADES DO HOMEM

tetos desta cor refletem 80% da luz recebida para o ambiente, ao passo que o teto escuro devolve apenas 20%.

A luz artificial, tanto directa como difusa, pode tirar-se de fontes sólidas, líquidas, gasosas e eléctricas. Entre as fontes sólidas são muito vulgares as velas de estearina e de sebo, e entre as fontes líquidas os óleos vegetais (de colza, de linho e de oliveira), minerais (petróleo) e animais (azeites de baleia, de foca e de peixe).

Os gases de uso comum são o gás de iluminação ardendo em bico Auer e a acetilena. Os eflúvios eléctricos utilizam-se em arco voltaico ou em lâmpada de incandescência.

Por outras palavras, podemos dizer que a iluminação artificial se obtém pela combustão de óleos ou gorduras minerais ou orgânicas, de gases ou hidro-carbonetos voláteis, ou do carvão (nêste caso por uma forte corrente eléctrica); ou pela incandescência de filamentos de carvão (bambú) ou de metal, que no vácuo se tornam luminescentes pela resistência oferecida à passagem da corrente eléctrica. As fontes de luz artificial, quaisquer que sejam, requerem cuidados especiais sobretudo no que respeita à temperatura, à irradiação calórica e à libertação de gases nocivos.

As velas de estearina queimam-se na proporção de 8 a 10 grs. por hora (as de cera muito mais depressa) com uma luz oscilante e insegura. Os óleos, tanto vegetais como animais, já dão uma luz mais sossegada mas menos intensa. O petróleo refinado, que é um dos produtos de destilação do petróleo bruto, é uma mistura de hidrocarbonetos que se queimam em candeeiros especiais com uma chama vermelho-azulada, muito quente.

Nos candeeiros de intensidade média, de 25 velas, gastam-se 2,8 de petróleo por vela e por hora.

O gás de iluminação, produto da destilação sêca do carvão de pedra, um gás de cheiro forte mas muito lábil escapando-se com extrema facilidade pelas mais pequenas aberturas dos canos em que vem dos gasómetros das fábricas para as habitações. Calcula-se que se perdem assim 5 a 20 % da produção total. O seu grande perigo vem-lhe do óxido de carbono, gás altamente asfixiante porque entra no sangue ocupando a hemoglobina e impedindo as transacções oxigenadas. A-pesar-do seu cheiro característico ainda provoca numerosos acidentes, tanto mais que o gás fugido nas canalizações subterrâneas perde o cheiro e chamado para as casas pelas diferenças de temperatura e de pressão entre o meio exterior e o doméstico pode lançar-se, sem anúncio prévio, na corrente sangüínea. Arde com uma chama azulada, muito quente, cujo poder luminoso, depende do bico onde se queima. (O bico borboleta e o bico Bunsen são dois engenhos que misturam o gás com o ar antes de o queimarem. Êste último, revestido com uma camisa de metais preciosos de terras raras, monazites do Brasil, Austrália e Estados Unidos que a alta temperatura se tornam incandescentes, constitui o bico Auer). Um metro cúbico de gás produz em média, numa hora, uma luz equivalente a 60 velas, com o bico borboleta; a 100 velas com o bico Argand; e a 1.000 velas com o bico Auer.

A acetilena é um gás produzido pela reacção da água com o carbureto de cálcio. Em volume é 14 vezes mais iluminante do que o gás de iluminação e tem um poder calórico duplo: 1^{m3} dá, em média, numa hora, uma luz

equivalente a 1.543 velas. O seu perigo vem-lhe de formar com o ar misturas detonantes na medida de 3 a 8 % e como é um gás endotérmico pode explodir, mesmo sem presença de ar, se a pressão atingir ou passar de duas atmosferas. Em compensação é muito menos venenoso do que o gás: seriam precisos pelo menos 40 % de acetilena no ar para produzir acidentes tóxicos. É o tipo de iluminação de exterior (faróis, projectores, lâmpadas de combóio de ferro, de automóveis, etc.).

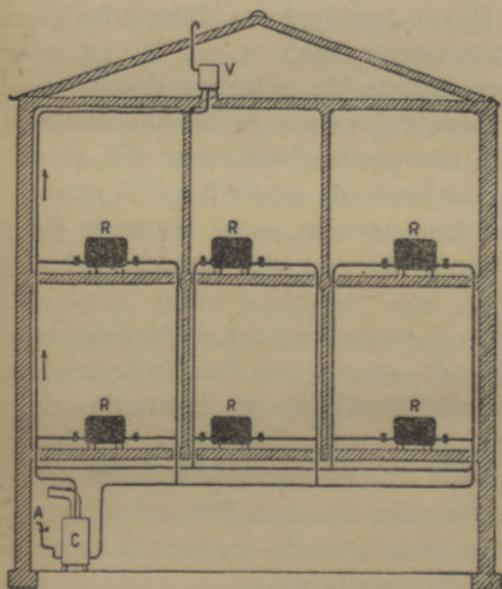
A electricidade é um eflúvio de natureza desconhecida capaz de forçar as resistências que se lhe oponham, até fortes temperaturas e emanações luminosas. No arco voltaico a resistência é a camada de ar de 3 a 6^{mm} interposta entre os bicos dos dois carvões, e na lâmpada de incandescência um fio de metal ou de bambú carbonizado.

A luz do arco voltaico é excessiva para a iluminação directa das pessoas, servindo apenas em fins industriais (luz dos projectores cinematográficos). As lâmpadas de incandescência dão uma luz avermelhada, de intensidade variável entre 10 e 100 velas, e mais (4 a 5.000 nas lâmpadas dos faróis). A duração de uma lâmpada é, em média, de 1.500 horas. É o mais asseado, menos danoso e mais económico processo de iluminação.

V. O AQUECIMENTO

O aquecimento de uma habitação pode ser local, visando apenas um quarto, ou geral, visando a casa toda. O primeiro é o mais antigo e generalizado, embora menos útil processo de luta contra o frio.

Para os aquecimentos locais queimam-se madeiras ou carvão, ou faz-se arder o petróleo, em fogões, panelas ou aquecedores de metal. O gás de iluminação, o álcool e a electricidade (esta com a vantagem de ser menos nociva e dar um aproveitamento calórico de 98 %) empregam-se também.



Instalação de aquecimento por água quente numa pequena casa; alimentação por baixo: C, caldeira; V, vaso de expansão; R, radiador, A, tubo de abastecimento de água.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker. Paris. 1934).

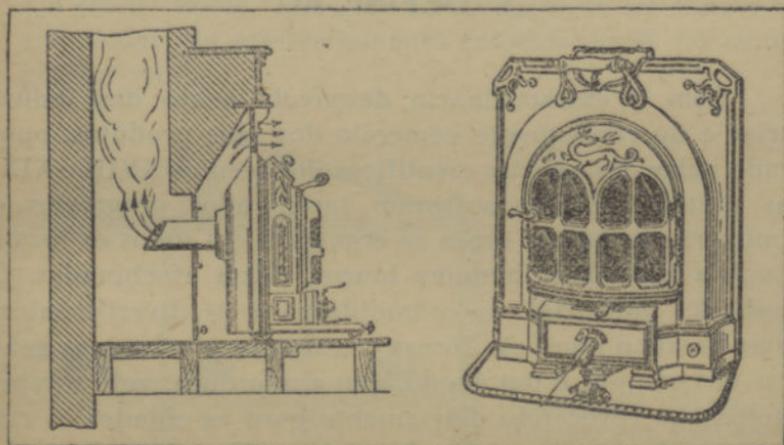
O aquecimento central realiza-se fazendo circular o ar quente ou o vapor de água aquecido em alta, baixa ou média pressão, por canos que correm todos os compartimentos e andares da habitação. O grau de calor regula-se com torneiras de segurança. O aquecimento deve ficar nos graus favoráveis para a saúde (18° a 20°) e ser uniforme.

O URBANISMO

I. DEFINIÇÃO

Com o extraordinário desenvolvimento das indústrias e do conseqüente comércio dos seus produtos, operado pelas descobertas científicas dos séculos XVIII e XIX, as grandes cidades sofreram inesperados progressos e inúmeras pequenas urbes se ergueram em todos os locais onde a actividade humana lançou raízes afortunadas. O trabalho industrial, as comodidades e os divertimentos, agindo como ipnóticas fôrças centripetas atraíram as gentes dos campos e um êxodo, que ainda dura, veio a estabelecer-se revocando diáriamente para as cidades os rurais válidos dos montes e das aldeias. Com isto surgiram dois tremendos problemas contemporâneos: um, de simples sanidade médica, resultante da vida em comum de milhares de individuos e de milhares de famílias — com as questões de abastecimento suficiente de água potável; boa e rápida remoção dos lixos caseiros: Higiene da via pública; regulamentação de certos estabelecimentos como os hospitais, as cadeias, as fábricas e os matadouros; e a destruição dos cadáveres: e outro, de premente sanidade social e nacional, que diz respeito ao despovoamento dos campos para as cidades com forte prejuízo da agricultura e larga sangria no capital démico da Nação. Pois que as cidades usam e gastam constantemente a gente que recebem operando como sorvedouros humanos. Mas neste capítulo tratarei, apenas, dos problemas de sanidade

médica que andam compreendidos sob a designação genérica de questões urbanas.



Cada fogão de parede é constituído por uma fornalha aberta, encostada à parede ou cavada na sua própria espessura, com uma chaminé de tiragem para o exterior. Fornece calor por irradiação e ventila os compartimentos, pelas constantes chamadas de ar frio que executa, mas o seu rendimento é pequeno. Só fornece ao compartimento que aquece um $\frac{1}{4}$ do calor radiado e que já por si apenas representa metade do calor total (se o fogão queimar carvão), ou um quarto somente (se queimar madeira). Ou seja, em resumo, $\frac{1}{8}$ do calor total se arder carvão e $\frac{1}{6}$ se arder madeira. A figura representa um tipo de fogão de combustão lenta e o seu esquema de instalação.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker. Paris. 1934.)

O urbanismo, ou *city planning*, que o Presidente Hoover pôs como uma das suas primeiras preocupações de homem público, pois «as questões morais e sociais da

AS NECESSIDADES DO HOMEM

vida moderna só podem ser resolvidas por uma nova concepção na construção das cidades», pode definir-se como uma Higiene física das urbes com o objectivo de melhorar física e moralmente os seus habitantes.

As cidades, como disse, nasceram do concurso e do convívio intelectual, industrial, comercial e religioso dos homens. Mas para serem respeitados os princípios basilares de Higiene convém que se separem as casas e as zonas onde se exercem tão diferentes actividades. Numa cidade moderna, entendendo por isto uma cidade construída com regras sanitárias, as diferentes zonas de actividades (universitárias, comerciais, industriais, residenciais e dos divertimentos) devem conservar-se apartadas. A observância estricte do *zoning*; a construção de boas casas; a satisfação daqueles problemas sanitários que enunciei; e a existência de grandes ruas e espaços abertos para jogos e parques, que vivifiquem as cidades, são as grandes questões do urbanismo.

II. ÁGUA POTÁVEL

Já expus num capítulo anterior as principais ideias que devemos ter presentes acêrca da água de bebida individual ou colectiva.

A água chega às cidades ou por tubagens de pequeno comprimento conduzindo-a por gravidade de uma mina, de uma fonte ou de um ribeiro; ou trazida de rios ou reprêsas longínquas por grandes aquedutos de alvenaria, cimento e aço. A par e passo que é colectada e antes de

L I V R O D E H I G I E N E

ser distribuída é purificada. O objectivo de tôdas as purificações, cujos processos enunciei atrás, é fornecer aos consumidores água com estas características:

- 1.º — inofensiva,
- 2.º — limpa,
- 3.º — sem cheiro,
- 4.º — sem mau gôsto,
- 5.º — incolor,
- 6.º — não agressiva,
- 7.º — fresca,
- 8.º — sem mineralização excessiva,
- 9.º — isenta de microorganismos que causem gôsto, e
- 10.º — isenta de ferro e de manganês.

Para que estas características se encontrem, os técnicos que as captam e as armazenam devem cumprir as seguintes especificações:

I — *Quanto à origem e protecção*

1.º — A água abastecida deverá ser:

- a) — obtida de uma origem livre de poluição;
- b) — obtida de uma origem adequadamente protegida por forma natural dos efeitos de inquinação;
- c) — adequadamente protegida por tratamentos artificiais.

2.º — O sistema do abastecimento de água incluindo os reservatórios, os colectores e os sistemas de canalizações, deverá ser isento de defeitos sanitários.

II — *Quanto à qualidade bacteriológica*

Apenas 10 % das amostras *standart*, de 10 c.c. cada uma, deverão mostrar a presença de micro-organismos do grupo do coli-bacilo.

III — *Quanto às características físicas e químicas*

AS NECESSIDADES DO HOMEM

A água deve ser límpida, incolor, inodora e agradável ao gôsto, e não deve conter uma soma excessiva de substâncias minerais solúveis, nem qualquer das substâncias empregadas no tratamento.

O povo que toma mais cuidado com o seu abastecimento de água potável é o americano do Norte animado pela ideia, que lhe garante a própria História, de que as grandes civilizações e as grandes cidades pertenceram ou foram criação dos povos que com mais inteligência e volume usaram dela. CALDEIRA PRAZERES.

Qual é a quantidade de água precisa para as necessidades urbanas? Eis uma coisa difícil de calcular pois que tal número varia com os hábitos da população, a abundância de balneários públicos e as exigências do clima. A média geral estabelecida é a seguinte: 100 litros por habitante e por dia, com um mínimo de 80 litros para as pequenas cidades e um máximo de 150 a 200 litros para as grandes cosmopolis pois é coisa assente que as probabilidades de sujidade e de contágio aumentam com a vida promíscua das grandes cidades.

As necessidades de bebida e de cozinha requerem 3 a 4 litros por pessoa mas os cuidados de asseio individual e doméstico elevam êste número para mais de 60 litros. Nos países onde o banho é cotidiano há que acrescentar mais 20 a 30 litros, se o banho fôr de aspersão, ou mesmo 100 litros, se fôr de tina. Capitando ainda a água dos serviços públicos (lavagens de ruas e de jardins, serviços de fontes e de repuchos, etc.) obtém-se o número médio referido de 150 litros por habitante e por dia. Mas êle depende ainda das condições locais das cidades, nomeadamente do caudal de que dispõem as res-

pectivas municipalidades: assim, Nova Yorque só dispõe de $\frac{1}{2}$ litro, Haia de 75 litros, Leninegrado de 95 litros, por habitante, ao passo que o Pôrto, com tôdas as suas captagens a funcionar, pode gastar 330 litros por igual unidade.

Um dos pontos mais curiosos e actuais nêste problema do fornecimento de água às cidades está na sua distribuição pelas fontes públicas ou particulares no que respeita aos métodos pelos quais a água é servida. A questão interessa às grandes vias públicas e aos grandes aglomerados como as fábricas, as escolas, os quartéis, os teatros e os restaurantes, onde deve ser servida de modo a não ser contaminada e se não deem transmissões infeciosas pelos bocais.

O oferecimento da água, a facilidade do consumo, que em alguns povos marca mesmo o progresso social e as manifestações políticas, pode fazer-se por copos ou taças individuais ou bebedouros públicos de jacto vertical ou inclinado.

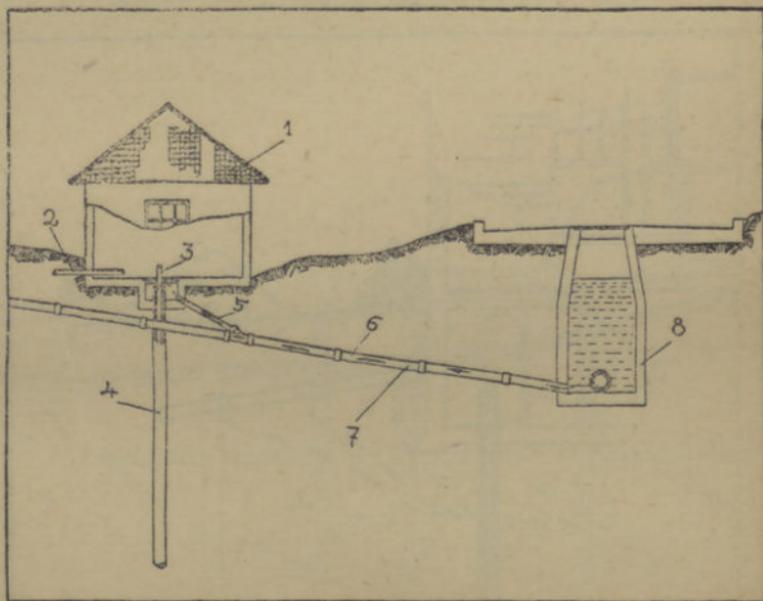
Os bebedouros de jacto vertical, não permanente, estão condenados porque se podem manter infectados e propagar epidemias. Os únicos bebedouros sanitários são os de jacto inclinado e com os orifícios protegidos de tal maneira que não possam ser tocados pelos dedos, pelos lábios ou por gotas de água ou de saliva.

III. IMUNDÍCIAS

Já disse mais de uma vez que um dos agudos problemas urbanos é o que vem da excessiva produção de

AS NECESSIDADES DO HOMEM

lixos caseiros, formados com restos da mais variada sorte com predomínio de sobras alimentares (variáveis com as

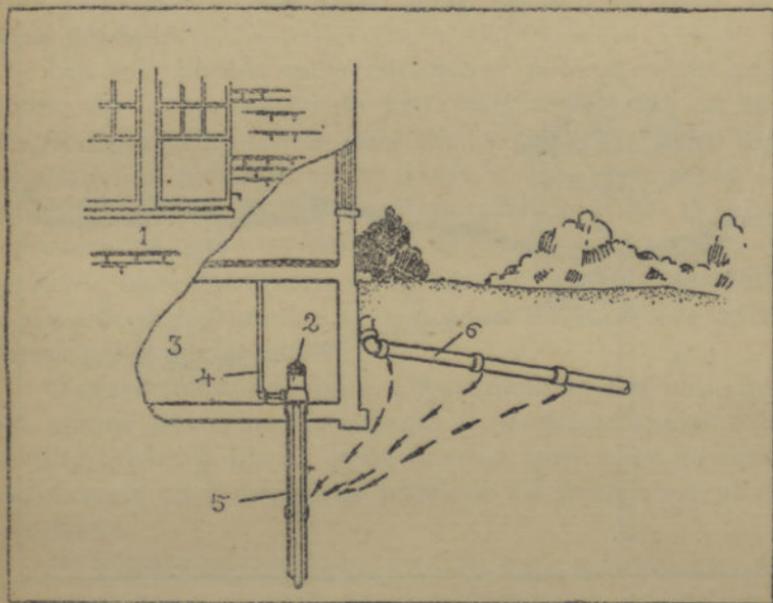


Todos devem ter presente o que sucedeu em Santana, na Califórnia, onde chuvas copiosas arrastaram as imundícies de um cano de esgoto esquecido lançando-as num pôço de água potável. O resultado foi a contaminação da água de abastecimento da cidade e a desastrosa epidemia de 1924, com 10.000 casos de disenteria e 369 casos de febre tifóide. Houve 28 mortes. (De um cartaz americano de educação sanitária: 1 — casa da bomba 2;—tubo para o reservatório; 3 — bomba; 4 — tubo aspirador; 5 — tubo abandonado; 6 — imundícies; 7 — colector; 8 — pôço.

estações do ano) e dos fogões. Estes restos mudam ainda com a latitude (em função da temperatura) e os hábitos

L I V R O D E H I G I E N E

das populações que os produzem. Nos países latinos predominam as matérias orgânicas que mais do que quaisquer outras favorecem a pululação microbiana.

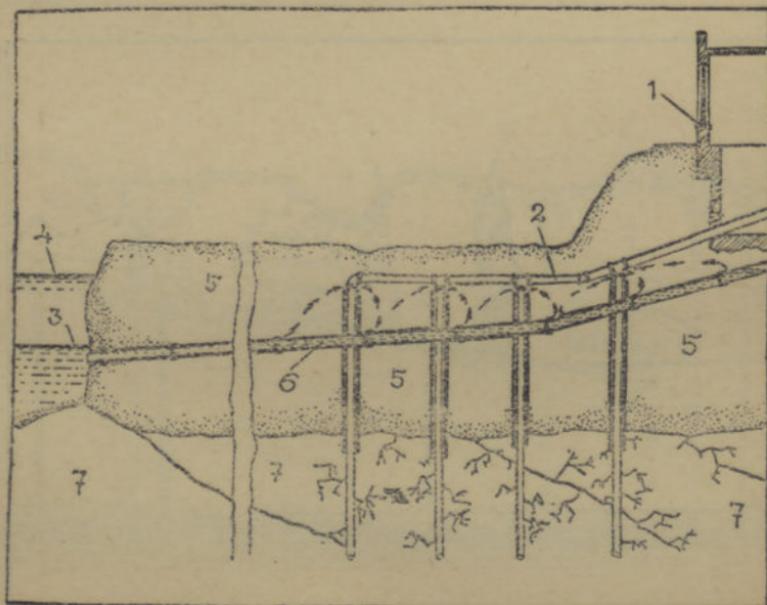


Numa escola de *Sorrow*, em *Winston, Missouri*, a canalização mal obturada das retretes deixou que as imundícies concentradas passassem para o pôço de água potável que alimentava a escola. O resultado foi este: 35,9 % de alunos e professores atacados de febre tifóide e disenteria num total de 83 casos com 3 mortes. (De um cartaz americano de educação sanitária: 1 — edifício escolar; 2 — bomba; 3 — pavimento inferior com bebedouros; 4 — canalização para os bebedouros; 5 — pôço de abastecimento para a escola; 6 — Cano de esgoto.)

Calcula-se em 700 grs. por 24 horas a quantidade de **lixos** (não contando as fezes nem as urinas) que produz

AS NECESSIDADES DO HOMEM

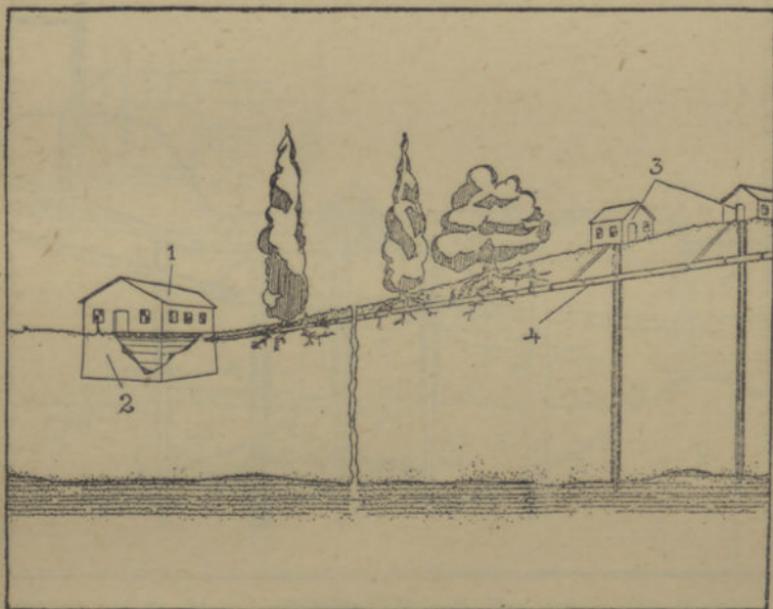
um habitante de uma grande cidade. Em cômputo geral, juntando a estes 700 grs. de lixos sólidos por 24 horas os 100 grs. de fezes e os 1.500 grs. de urina que elimina



Desastre provocado em *Lansing, Michigan*, pela cheia de 1919. A cheia do grande rio forçou para traz as imundícies que inundaram o solo arenoso, e a canalização mal obturada do pôço acabou de facilitar a inquinação da água potável. De aí resultou a epidemia de 1919 com 3.000 casos de disenteria, 82 casos de febre tifóide e 11 mortes. (De um cartaz americano de educação sanitária: 1 — central aspiradora; 2 — tubos de aspiração dos pôços; 3 — nível normal da água; 4 — nível da água em 1919; 5 — areia, cascalho e argila; 6 — cano de esgôto.)

na mesma unidade de tempo, supõe-se que cada cidadão tem por ano para rejeitar uns 600 quilogramas de resi-

duos domésticos. Se acrescentarmos a estes números 20 litros de água, quantidade individual que normalmente se gasta nas várias lavagens domésticas, obtém-se o número anual de mais 7.300 quilogramas de resíduos líqui-



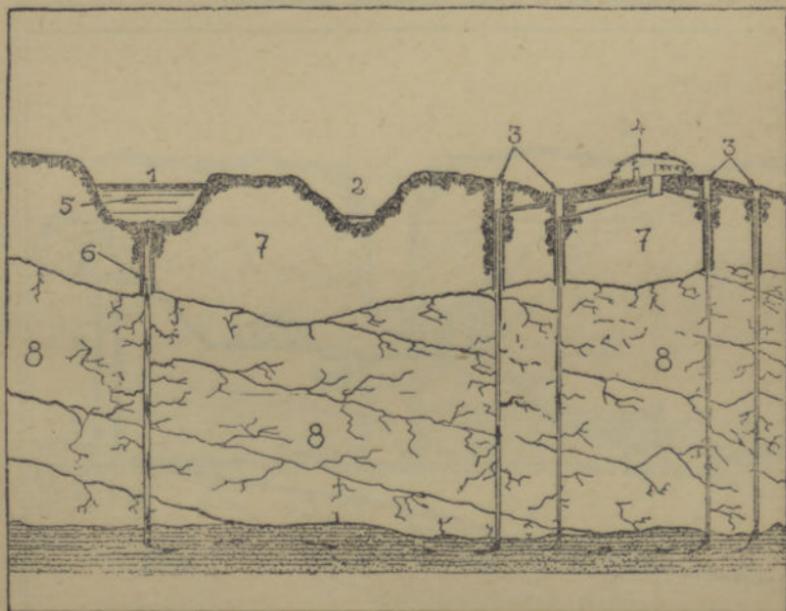
Em Salem, Ohio, três raízes crescendo à volta do principal colector de águas abriram fendas que deixaram entrar a água conspurcada do chão. Como resultado verificou-se a epidemia clássica de 1921, com 7.000 casos de disenteria e 884 casos de febre tifóide, que deram 27 mortes. (De um cartaz americano de educação sanitária: 1 — central abastecedora; 2 — depósito; 3 — poços; 4 — colector principal).

dos, num total agora de 7.900 quilogramas anuais ou 21 quilogramas diários de resíduos, por pessoa, para re-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

mover para fora das habitações. Tudo isto em números médios.

Além do sistema geral de recôlha, camarário, de que

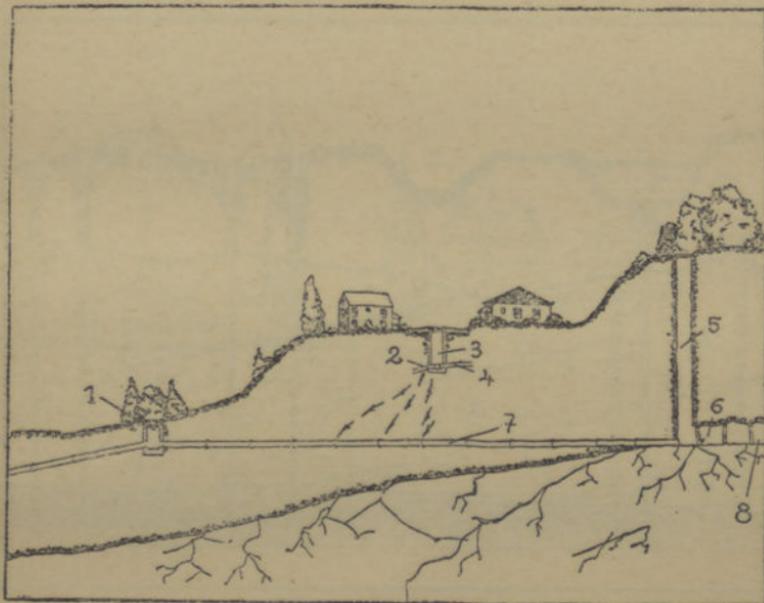


Em *Fond du Lac, Wisconsin*, a água poluída do rio correu para um poço abandonado num canal recentemente construído e de aí, através do calcário fendido, para os poços da cidade, originando uma brusca epidemia. Registaram-se 1.000 casos de disenteria e 50 casos de febre tifóide. Houve três mortes. (De um cartaz americano de educação sanitária: 1 — novo canal; 2 — velho canal; 3 — poços; 4 — central elevatória; 5 — água poluída do rio; 6 — poço abandonado; 7 — sub-solo argiloso; 8 — areia e calcáreo).

falei e é usado nas nossas cidades, outros há, sendo notável o de Carlotenburgo onde cada habitante possui duas

L I V R O D E H I G I E N E

caixas para lixos, uma onde reúne os restos das cozinhas (que uma Companhia arrendatária recolhe para alimento de porcos), e outra onde mete os restantes desperdícios. Chama-se a êste sistema, Duplex.



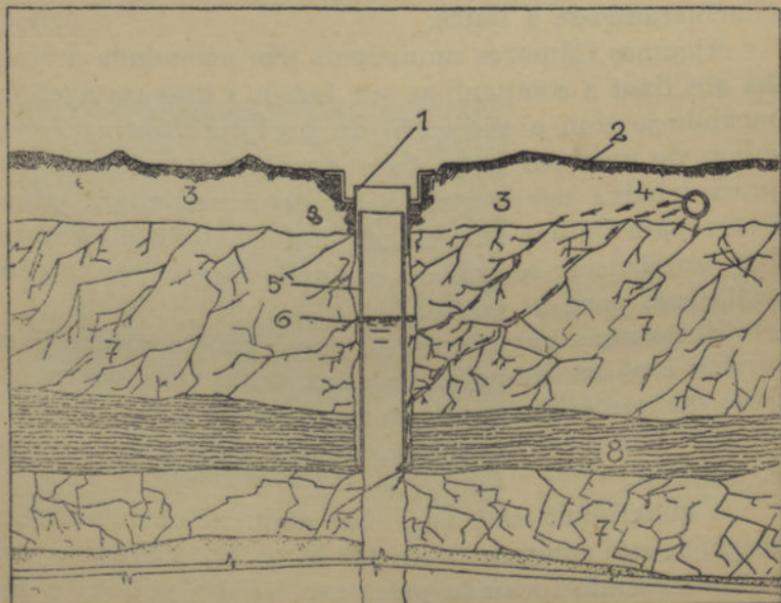
Em *Helena, Montana*, as imundícies de um cano de esgoto quebrado espalharam-se pelo solo indo poluir a água de uma velha mina. A descoberta fez-se tarde, já quando uma dura epidemia de febre tifóide (205 casos) provocara 17 mortes.

De um cartaz americano de educação sanitária: 1 — depósito de água; 2 — cano partido; 3 — fossa; 4 — cano de esgoto; 5 — velho pôço de mina; 6 — velha mina; 7 — grande colector; 8 — toalha subterrânea).

Com os empregados assalariados pelas Câmaras para recolher os lixos concorrem os trapeiros que destapam

AS NECESSIDADES DO HOMEM

as caixas e as remexem à cata de restos ainda úteis, sujando o solo durante essas manobras. São uns péssimos concorrentes.



E outras vezes em *Lockport, Illinois; Riverside, Illinois; Waseka, Illinois; Rogers City, Michigan; Sturgeon Bay, Wisconsin; Belleville, Ontário*; etc., deu-se a poluição subterrânea dos poços através de fendas e fissuras com tristes conseqüências. Os resultados foram seis epidemias, tôdas elas em cidades com menos de 3.000 habitantes, num total de 136 casos de febre tifóide, com 11 mortes.

(De um cartaz americano de educação sanitária: 1 — colector; 2 — superfície do terreno; 3 — solo e sub-solo; 4 — imundícies; 5 — tubo; 6 — nível normal da água; 7 — calcáreo fissurado; 8 — toalha de água subterrânea; 9 — areia).

Os lixos reunidos ou são lançados aos rios ou aos

mares (a cidade de Nice vai lançá-los no mar a 8 quilómetros das praias) aproveitando sàbiamente as correntes, ou recolhidos, aproveitando-se uma parte para adubos e obras industriais (carburantes nos fornos vulgares) e incinerando-se a outra.

Algumas Câmaras municipais têm arrendada a recolha dos lixos a companhias que fazem a limpeza gratuita pagando-se com a extracção de gorduras pela acção do vapor, de uma parte dos lixos recolhidos, incinerando a outra a baixa temperatura para obter amoníaco. Quere dizer: para limpar uma cidade dos seus lixos diários podem estabelecer-se vários regimes financeiros alguns vantajosos para as edilidades.

Muito mais importante do que o problema dos lixos sólidos é o dos despejos líquidos, tanto pela complexidade dos materiais que os formam como pela riqueza e número dos receptores, evaquadores e depuradores que se utilizam.

A quantidade do sewage, que assim se chamam êsses despejos, está computada em 100 litros, por habitante, nas 24 horas, sendo formado pelos excreta das pessoas e dos animais, as águas das casas, das regas e das ruas, as águas residuárias industriais e as águas das chuvas. Os seus perigos vêm dos inúmeros micróbios que nêle vivem e inficionam o solo, intoxicando ainda pelos gases fétidos e as substâncias químicas que o formam.

Numerosos receptores recolhem os vários componentes do sewage: as caleiras e os canos exteriores recebem as águas das chuvas; outros canos captam as águas das casas, dos lavabos, das bancas das cozinhas, etc.; e os excrementos e as urinas são recolhidos em canalizações espe-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

ciais (esgotos). Tudo isto é finalmente recolhido em grandes canalizações que vão desaguar directamente nos mares ou nos rios (mau processo) ou em grandes tanques de purificadores, que constituem um optimo meio de desinfectação.



Campo de distribuição de imundícies. No primeiro plano vê-se uma bôca de chegada das águas residuais.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker. Paris. 1934.)

É certo que os rios que recebem a água dos esgotos ou outras águas residuais fazem a self-purificação bacteriológica do seu curso. Mas não é menos certo que ela é insuficiente e que numerosas contaminações se vêm a dar, pois o despejo directo nos rios ou nas costas marítimas pode:

- 1.º — Poluir e contaminar as águas de abastecimento,
- 2.º — Poluir e contaminar os banhos públicos,
- 3.º — Contaminar os parques ou viveiros de mariscos,
- 4.º — Poluir as propriedades marginais pelos depósitos de lamas e sua conseqüente putrefacção,

5.º — Atentar contra a vida dos peixes, das plantas e de outras formas aquáticas,

6.º — Causar prejuízos considerados inestéticos pela degradação da matéria orgânica originando condições ofensivas do bem estar e do conforto dos cidadãos,

7.º — Gerar dificuldades graves para o tratamento das águas de abastecimento,

8.º — Prejudicar a navegação,

9.º — Impedir o uso do gelo natural, e

10.º — Atentar contra a Higiene geral.

Todos os líquidos residuais devem ser evacuados das habitações. Esta evacuação pode ser individual ou geral e estática ou dinâmica.

A evacuação estática pode constar da conservação dos despejos a curto ou a longo prazo. A conservação demorada, longa, pode fazer-se em poços absorventes e perdidos que vão contaminar a toalha freática; ou em fossas fixas, mas com tubos de arejamento para aliviar os gases das fermentações orgânicas, que são de tempos a tempos evacuadas à bomba ou a balde (péssimo processo). Podem também contaminar as águas subterrâneas, e libertam cheiros que no entanto se podem combater por substâncias desodorizantes ou impedir que se formem pela adição de matérias (terra, húmus, cinza) que dificultem as fermentações que os produzem. Além destas fossas podem construir-se outras, já melhores, que se esvaziam automaticamente quando as imundícies atingem determinado volume. A conservação curta pode fazer-se em baldes, fossas móveis com pós absorventes (pós de turfa), ou tinas filtrantes que só deixam passar os líquidos.

A evacuação dinâmica faz-se por largos sistemas de

AS NECESSIDADES DO HOMEM

canalizações, chamados de saneamento, de que há dois tipos principais: o unitário (*trennsystem*) e o separativo (*schwennsystem*).

Pelo primeiro são reunidos nos mesmos colectores todos os líquidos residuais; pelo segundo corre todo o sebage com excepção das águas das chuvas.

O sistema unitário ou de «tudo no esgôto», que consta de uma única rede de esgotos traçada de acôrdo com a topografia da cidade, é de mais fácil evacuação, porém o sistema separativo protege mais os cursos de água e torna mais fácil a depuração dos resíduos.

Em qualquer dos casos os pequenos canos correm para grandes colectores gerais. Uns e outros são formados por tubos de barro, bem unidos e vedados, com uma leve inclinação variável com o declive das ruas para que as imundícies não depositem, e ventilados para impedir o acúmulo exagerado de gases. Automaticamente recebem, com intervalos certos, grandes quantidades de água sob pressão que os lavam largamente (águas de varrer).

O sistema separativo consta de uma rede de canos de esgôto para o sebage e de uma outra para as águas das chuvas.

Mas o afastamento final e a depuração das imundícies é que constituem os grandes problemas dos despejos líquidos. O sebage tem uma rica composição orgânica (as substâncias ternárias são desintegradas pelos anaeróbios que lhes absorvem o oxigénio; e as quaternárias pelos aeróbios com libertação de azoto), e mineral, habitada por numerosíssimos micróbios a que só faz guerra a concorrência vital.

O afastamento pode ser directo: a cidade de Mar-

selha lança-o no mar, a 12 quilómetros das costas e 60 metros de profundidade; Genebra, no lago Lemann; e o Pôrto no rio Douro, a meio, junto do leito. Em qualquer dos casos a Higiene exige uma diluição mínima de 1/20. No Pôrto a diluição é de 1/1000, pelo que fica bem defendida a cidade, tanto mais que o sevege lançado nos rios é automaticamente depurado pelo ar, a luz do Sol e o movimento das águas.

Porém, como a depuração directa acarreta os perigos que já tenho denunciado, procura-se evitar a descarga das imundícies nos mares ou nos rios inventando processos de destruição física, química e agrícola.

Os tratamentos físicos têm-se ensaiado por três maneiras:

1.º) Processos puramente mecânicos de deposição, destinados apenas a separar dos líquidos os sólidos suspensos pela decantação, operando em bacias de areia onde a velocidade é reduzida, ou fazendo passar o sevege por rêdes de malha fina ou grades com um afastamento de barras de 25^{mm};

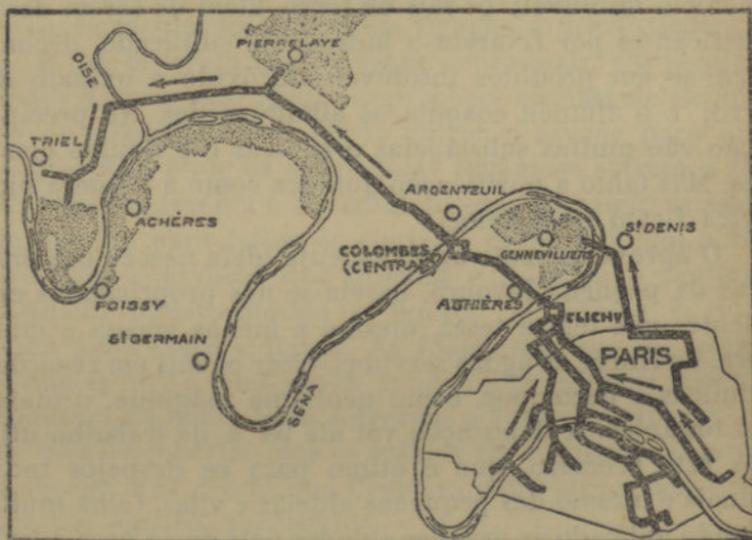
2.º) Processos electrolíticos (de pouco uso), empregando-se umas vezes a água do mar electrolizada para a produção de cloro nascente, que é desinfectante, ou fazendo passar as águas servidas por calhas com eléctrodos de ferro fundido operando então o cloro e o oxigénio nascentes como depuradores;

3.º) Processos térmicos, destilando as águas residuais para lhes extrair a quente a totalidade do amoníaco empregando na agricultura os resíduos da destilação.

Os processos químicos têm em vista precipitar pela acção da cal, do carvão, do alúmen, ou do sulfato de ferro

AS NECESSIDADES DO HOMEM

as impurezas dos despejos, depurando e clarificando o



Escolhido o terreno onde uma cidade quer lançar as suas imundícies (levemente inclinado, poroso, homogêneo e com 1,25^m, pelo menos, de espessura) o problema imediato é o da quantidade de água que se lhe pode fornecer por dia sem perigos de acumulação. Se se pretende apenas filtrar as águas servidas pode dar-se à terra, por cada hectar, 40.000 m³; mas apenas, 20.000 se se deseja uma depuração completa, e só 10.000, ou até menos, se a terra é de lavoura.

A cidade de Paris, com 7.802 hectares de superfície, dispõe de 5.000 hectares de campos de depuração (que a figura representa) onde lança diariamente 600.000 m³ de esgoto e são, por conseguinte, insuficientes a-pesar-de consumirem à municipalidade mais de dois milhões de francos anuais.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker. Paris. 1934.)

sevage: a cal forma com o bicarbonato de cálcio e o gás

carbónico (constantes nas águas dos esgotos) o carbonato de cálcio insolúvel; os sais de ferro, além de serem desodorificantes por fixarem o hidrogénio sulfurado, decompõem-se em produtos insolúveis de óxido e oxidato de ferro; e o alúmen coagula os albuminóides. Na precipitação vão muitas substâncias orgânicas e o liquido clarifica. Mas tanto a purificação química como a limpeza biológica ficam imperfeitas.

O aproveitamento agrícola, cuja ideia nasceu das práticas da pequena lavoura, baseia-se nas propriedades excelentes que tem a terra, mesmo a menos porosa e mais dura, de filtrar as águas servidas, virar os sais em reacções químicas e decompor, como nenhuma máquina, o material orgânico. A depuração vai até 98 % de trabalho útil. Mas este processo, que é ótimo para os despejos individuais e mesmo das pequenas aldeias e vilas, falha muito quando aplicado às grandes cidades pois que a área a irrigar é então imensa.

A utilização agrícola não permite que se chegue, sequer, a 10.000^{m³} de água por hectare e por ano, sob pena de se alagar a terra e afogar as raízes das plantas. E ainda por cima as possibilidades de infecção pelas plantas continuam eminentes ressentindo-se disso o seu valor comercial. Já a irrigação simples da terra não cultivada permite, com quasi iguais resultados, um maior aproveitamento: aquêle numero de utilização pode dobrar para 20.000^{m³} e se pretendermos apenas a filtração pode chegar mesmo a 40.000^{m³}. É necessário, porém, que os terrenos sejam arenosos e secos e dispostos em leiras de uma profundidade média de 2 metros.

A depuração biológica artificial obtém-se fazendo pas-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

sar o sebage por leitos bacterianos de escórias onde sofre uma rápida e eficaz depuração em quatro fases: decantação, fermentação anaeróbia, fixação e nitrificação.

É um processo que pretende reproduzir, em pequeno espaço e em pouco tempo, o processo natural de depuração do solo. Para isso faz-se entrar o sebage para uma fossa séptica onde as substâncias orgânicas sofrem a fermentação anaeróbia e são solubilizadas passando as águas em seguida para leitos de contacto onde padecem a fermentação anaeróbia que queima e nitrifica o material orgânico, transformando o líquido putrefacto e turvo numa água clara e limpa. As fossas sépticas são caixas estanques de 2 a 4 metros de fundo onde as águas servidas repousam 24 horas para sofrerem a fermentação anaeróbia. São descobertas mas os sólidos em suspensão formam ao sebage uma crosta que dispensa cobertura e garante a vida aos agentes anaeróbios.

Os leitos de contacto são bacias de fundo impermeável cheias até 1 m. com escórias de carvão, coque e tijolos reduzidos a cacos, formando um material resistente e poroso servindo de cama aos micróbios aeróbios. As águas das fossas sépticas entram lentamente nos leitos de contacto onde demoram 2 horas. A média de depuração é de 250 litros de água de esgoto por metro quadrado de leito e por dia.

Melhores do que os leitos de contacto são os leitos percoladores, formados por simples campos de 2,5 m. de altura de escórias miúdas de 5 a 25 mm., recebendo continuamente uma chuva de águas servidas que os molham e penetram com uma velocidade proporcional ao derrame desde que se conserve o acesso fácil de ar e o tempo pre-

ciso para as oxidações. Dá resultados mais largos, limpando por metro cúbico e por dia duas a três vezes mais líquido do que os leitos de contacto, e com uma depuração muito boa: desaparecem inteiramente o material orgânico e o amoníaco, e os elementos vivos são reduzidos 86 a 92 %.

Outro processo correntemente usado é o das lamas activadas, em pequena prática desde 1882, e que formam o sistema que mais reduz a putrescibilidade dos esgotos.

Já falei delas a propósito da biologia do solo.

São um meio de depuração rápida, indicado sempre que se pretende um efluente limpo; que é pequeno o espaço para montar leitos de contacto; que não existem cursos de água suficientes para desaguar neles os líquidos servidos; que se quer proteger uma praia, e, sobretudo, quando a energia é barata.

A primeira grande cidade que empregou este método no tratamento dos seus esgotos foi Milwaukee, formosa cidade americana de 700.000 habitantes, onde está em funcionamento desde 1925. A estação purifica diàriamente 325.000^{m³} de esgôto e custou 220.000 contos.

Além desta depuração geral outra muito útil, e que devia ser prévia, se pode fazer. Refiro-me à depuração caseira que também pode ser química (pela simples adição de terra ou húmus), biológica ou física (incineração). Toma-se a depuração como feita quando não houver matéria alguma em suspensão nem gases dissolvidos. Controla-se por testes de suspensão, de putrescibilidade, bacteriológicos ou simplesmente tóxicos (observando se os peixes vulgares vingam no seu seio).

IV. VIA PÚBLICA

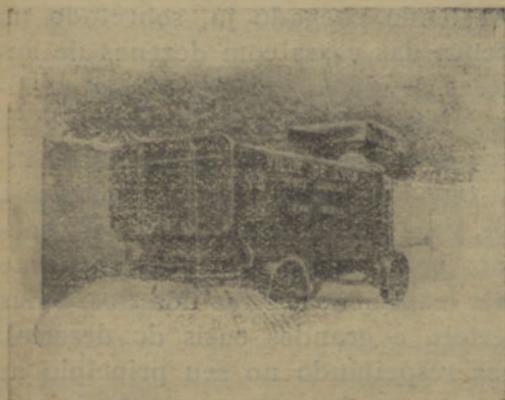
Para viver nas grandes cidades os homens sujeitam as casas a planos prévios de topografia e para evitarem uma excessiva descentralização, ou mesmo por absoluta falta de terreno, diminuem os espaços livres e erguem as construções em altura tendo chegado já, sobretudo na Norte América, à loucura das casas com dezenas de andares. Por outro lado, as pequenas cidades foram geralmente construídas em terrenos de boa fertilidade e fácil água (para que ficasse bem assegurado o seu abastecimento) terrenos êsses que são quási sempre os aráveis, húmidos e húmosos, de fraca sanidade natural; e as grandes urbes nasceram nos pontos de confluência ou término das estradas comerciais (confluência e foz dos rios, baías naturais, planaltos férteis, e grandes oásis do deserto), nem umas nem outras respeitando no seu princípio as razões sanitárias. Por isso mesmo a boa orientação das casas é geralmente prejudicada, pois que as construções têm que se submeter aos traçados já fixos das ruas das cidades, que são assim o pé fundamental do urbanismo.

Na verdade o traçado, o assoalhamento e a limpeza da via pública e dos jardins, a que chamam as artérias e os pulmões das cidades, são três grandes questões de saúde. Uma cidade sem espaços livres é não só uma cidade sem beleza mas também uma cidade congestionada pelo tráfego e sem ar.

As ruas devem ser suficientemente largas para que o Sol desça nelas, mesmo nas incidências da manhã e da tarde, e para que a circulação se faça livremente. A sua

orientação deve ser meridional (N-S) ou equatorial (L-O), conforme pede a situação do lugar para a melhor recepção da luz do Sol.

Em virtude da latitude, da inclinação do eixo da terra sobre o plano da eclíptica, e dos seus movimentos de rotação e de translacção, os raios do Sol não chegam a tôdas



A regadia das ruas tem por fim aglutinar as poeiras impedindo, por êsse modo, que as dispersem o vento e os atritos da circulação. Porém, como deve evitar que se formem lamas (o que seria um outro mal), a água é fornecida sob a fórmula de chuva miuda na proporção de meio litro por metro quadrado.

Pode ser feita à mão mas nas grandes cidades o volume de água a distribuir, a extensão a regar e a pressa que se requer na manobra exigem a motorização dêsses serviços. A figura mostra um carro Berliet para regadura das ruas.

(Extr. do *Precis d'Hygiène*, de Jules Courmon. Paris. 1932.)

as casas com a mesma fôrça nem com o mesmo ângulo. Ao passo que o Sol passa perpendicularmente duas vezes sobre o Equador e uma sobre os trópicos os seus raios são sempre e cada vez mais oblíquos para as bandas dos polos. É por isso que a intensidade e o tempo de luz variam com as estações. Durante o Verão, no hemisfério Sul,

AS NECESSIDADES DO HOMEM

a terra está no perihélio à distância mínima do Sol ao passo que o Verão, no hemisfério Norte, coincide com a separação do afélio.

Estas e outras razões (de tráfego e industriais) obrigaram a regularizar a construção da via pública no que respeita ao seu sentido, à orientação das casas, à abertura das praças, etc. O costume é não permitir a construção de casas com alturas superiores a vez e meia a largura das vias.

A sujidade das ruas tem numerosas causas e traz importantes perigos. Resulta do trânsito de veículos cujas rodas e muares gastam os leitos levantando poeiras; dos lixos caseiros, tirados pelo vento dos caixotes de despejos ou sacudidos para a rua dos panos de limpar o pó; precipitação dos fumos e outros desperdícios fabris; etc.. Colados a tôdas essas sujidades vivem germes infecciosos intestinais (febres tifóides, disenterias), urinários, bronco-pulmonares e cutâneos, caídos à rua com as secreções e as descamações que o homem doente e o homem convalescente deixam cair passeando nelas. Fixados na lama das bermas vivem numerosos dias e até numerosos meses.

A defesa contra tais sujidades está em regulamentar os despejos dêsses resíduos, revestir os solos com materiais ingastáveis e promover hábitos de limpeza pública (não cuspir nem urinar no chão, etc.). Evita-se que os homens urinem no chão, de encontro às paredes ou às árvores das ruas, oferecendo-lhes urinóis (subterrâneos ou interiores para garantir a estética da cidade). Os lixos já são compulsòriamente recolhidos em caixas de zinco com tampa hermética até que os empregados camarários os transportem e deviam ser na maior parte inutilizados pe-

los próprios produtores. Se cada habitante pagasse um determinado imposto por quilograma de lixo produzido, como já cobram certas edilidades estrangeiras (de Viena, por exemplo), cada produtor de lixo começaria, no seu próprio interesse económico, a destruir por incineração grande parte dos lixos feitos.

Para proteger os pavimentos cobrem-se as ruas com qualquer das variedades de asfalto, seixos, ladrilhos de pedra (paralelepípedos) ou de madeira alcatroada, ou macadam (westrumite, petrolagem, breadura), com vantagens e desvantagens diversas como se pode ver pelo seguinte quadro dos vários tipos de pisos:

a) — Pavimento macadamizado — leito de areias e pedras britadas, suave e pouco sonoro mas grande produtor de poeiras e de lamas;

b) — Pavimento alcatroado — piso de macadam recoberto com alcatrão, mais suave e menos poeirento do que o anterior mas acusado por alguns higienistas de favorecer o aparecimento de certos tipos de cancro;

c) — Pavimento de pedra — muito usado nas cidades portuguesas do Norte, não produz poeiras, é de fácil limpeza, mas muito ruído, e porque as pedras são muito difíceis de ajustar completamente facilita a existência de largos depósitos nas suas frinchas;

d) — Pavimento de cubos de madeira impermeabilizada por óleos do pretóleo ou creosota — higiénico, insonoro, pouco poeirento e barato nas regiões florestais (é o pavimento usado em certas grandes capitais como Paris, Londres e Buenos Aires);

e) — Pavimento de cerâmica — com vantagens e in-

AS NECESSIDADES DO HOMEM

convenientes intermédios aos pavimentos de pedra e de madeira;

f) — Pavimento de asfalto em lençol — muito bom e apenas inconveniente para os climas muito quentes (é o piso de outras grandes capitais, ou cosmopolis, como Lisboa, Rio de Janeiro e Nova Yorque).

A circulação dos peões facilita-se construindo aos lados das ruas, espaçosos passeios.

A falta de jardins nas cidades que vivem abafadas, com ruas ainda medievais, apertadas congestionadas onde a luz raramente desce, é uma outra questão de urbanismo e das mais urgentes. No entanto as nossas grandes cidades, Lisboa e Pôrto, têm marcados razoáveis espaços livres, com rico arvoredo que só urge desenvolver. Mas sob este ponto de vista as cidades ideais, as cidades do futuro, hão-de construir-se pequenas e arejadas como já existem tantas à roda de Londres, nas duas Américas, nas colónias do Norte de África e na Europa Central, pequeninas urbes cheias de beleza e de encantos, com as casas cercadas por jardins e as ruas abrindo em grandes parques de relva. São as cidades jardins de que podemos ver um arremêdo nas nossas aldeias da Costa do Sol e do Norte de Espinho: Francelos, Miramar, Aguda e Granja.

V. EDIFÍCIOS PÚBLICOS

Os edificios públicos mais vulgares, e que pelas suas especiais condições e utilidades requerem contínua vigilância sanitária, são os teatros, os cinematógrafos, as salas de conferência e de concêrto, os hospitais, as maternida-

des, os asilos, os sanatórios, os quartéis, os mercados e os matadouros. A todos êles se applicam as regras de Higiene, nomeadamente no que respeita à cubagem, à ventilação e à luz, que expuz atrás acêrca da habitação.

O perigo de incêndio constitui um dos mais graves motivos de vigilância nas casas de espectáculos onde uma grande multidão se reúne e encerra despreocupada. Entre as medidas apontadas para evitar ou diminuir os perigos do fogo destacam-se os seguintes:

1.º — Emprêgo de materiais ignífugos (cimento, pedra, ferro e panos aluminados), na construção da casa e do mobiliário, nas decorações, cenários, etc.;

2.º — Só consentir a iluminação eléctrica e esta feita com todos os cuidados requeridos para evitar os curtos circuitos;

3.º — Instalar entre o palco ou o *écran* e a sala um pano de bôca em ferro que isole completamente as duas partes;

4.º — Provisão farta em bôcas de incêndio e em água com sufficiente pressão;

5.º — Portas largas e bastantes, bem como numerosas e accessíveis escadas de socorro;

6.º — Nunca funcionar um espectáculo sem a assistência do corpo de bombeiros.

Os hospitais gerais são estabelecimentos destinados a recolher e tratar os doentes vulgares. Os doentes infecciosos são recolhidos em hospitais especiais ou em pavilhões afastados dos hospitais gerais. Três grandes princípios os dominam:

1.º — o hospital deve fornecer ao doente o máximo de

AS NECESSIDADES DO HOMEM

cuidados evitando que êle sofra qualquer risco por causa da promiscuidade com os outros doentes;

2.º — o hospital não é um hospício: não deve receber os doentes que possam ser tratados em casa ou nos estabelecimentos de repouso;

3.º — o hospital deve receber todos os doentes contagiantes, mesmo os ricos e as grandes individualidades sociais.

Infelizmente esta última cláusula, bem como a segunda, são raramente cumpridas. Nos hospitais avolumam os cuidados de Higiene dos pavimentos e do mobiliário pois num meio que continuamente recruta focos infecciosos nunca serão de mais os processos de luta contra os agentes das doenças.

Houve um tempo em que os hospitais em bloco, como os nossos de S. José, em Lisboa; da Universidade, em Coimbra; e da Misericórdia, no Pôrto, foram os preferidos mas hoje louvam-se os hospitais em pavilhões. Também o hospital deve (e nenhum daqueles três satisfaz esta condição) ser suburbano pois que os doentes curam melhor nos campos do que nas cidades e os arrabaldes fazem a transição entre os dois ares. Além disso será mais fácil obter fora do centro, e a bom mercado, o terreno suficiente para tão grande construção. Por falta de terreno é que o novo hospital de Bruxelas foi construído em altura.

Cada cidade deve dispor de 6 leitos por mil habitantes e a superfície do terreno deve andar à volta de 100^{m²} por leito. A orientação melhor é a N-S mas nos hospitais em pavilhões essa orientação pode variar um pouco. Cada pavilhão deve constituir um pequeno hospital completo

com tôdas as comodidades modernas e ser ligado aos outros por passagens subterrâneas.

As maternidades são casas de saúde destinadas a recolher as mãis que vão ter filhos e tratar as que adoecem por êsse facto. A Maternidade Alfredo da Costa, em Lisboa e a Maternidade Júlio Diniz, no Pôrto, são duas belas obras portuguesas. A segunda, devida ao esforço do Professor Alfredo de Magalhães, é mesmo uma casa encantadora, cheia de beleza e de comodidades, destacando-se como uma obra impar no nosso País.

Além das maternidades, que não são pròpriamente hospitais, há casas especiais para certas doenças e por isso mesmo com diferente construção, local e sentido polar, como os hospitais marítimos da Guelfa, de Miramar e de Outão; os hospitais para convalescentes e para incuráveis (um dos pavilhões do futuro Instituto do Cancro); os de altitude, para tuberculosos (sanatórios da Guarda e do Caramulo), etc., com grandes solários ou tendas de campanha.

A mesma Higiene das grandes acumulações e a mesma disciplina sanitária deve existir nos quartéis e nas prisões, sobretudo no que respeita às banheiras, latrinas, mictórios, recreios, salas de exercícios, praças de armas, refeitórios, dormitórios e enfermarias. A bacia turca do Com.^{te} Emilio Faro, com jacto ascendente para a limpeza do perinio, devia ser obrigatória nestes estabelecimentos pela limpeza e comodidades que promove. Nas cadeias, sobretudo naquelas onde o recluso faz uma longa vida ociosa, a salubridade colectiva e a saúde individual são muito atingidas, pois do homem madraço não há que esperar grande coisa.

AS NECESSIDADES DO HOMEM

Os mercados devem ser grandes construções bem espalhadas pelas cidades, muito higiênicas, de solo estanque e de fácil limpeza, tôdas em material liso e asseado e com água abundante, onde as provisões (carnes, frutos, ovos, etc.) possam ser expostas sem contaminação e perigos de poeiras.

A instalação de frigoríficos no sub-solo, para conservar as carnes, e de um pequeno forno de incineração para destruir as substâncias corrompidas ou infectadas, também se requerem. Infelizmente as nossas cidades não têm mercados em têrmos sendo o da Figueira, em Lisboa, e o do Anjo, no Pôrto, duas grandes vergonhas municipais.

Os matadouros devem ser suburbanos como os hospitais, mas aqueles por causa dos cheiros que produzem. Requerem além dos cuidados gerais de uma construção onde se vão cortar carnes destinadas à alimentação, rigorosa fiscalização veterinária, bons frigoríficos para conservação da carne não retirada e veículos higiênicos para a sua distribuição.

VI. ESTABELECIMENTOS REGULADOS

Agrupam-se sob a designação geral de estabelecimentos regulados aqueles que, pela sua insalubridade, insegurança ou cheiros e barulhos, são causa de incómodos para as populações vizinhas. A lei prende-os sob o mesmo nome para os submeter conjuntamente a regras gerais de profilaxia. São geralmente as fábricas, os matadouros e os armazens de explosivos e restos ainda aproveitáveis.

A insalubridade resulta dos resíduos (fumos, gases,

poeiras) formados durante os trabalhos fabris com grande acumulação e fraco renovamento. Tais fumos, tais gases e tais poeiras prejudicam fisicamente inundando o ar onde formam nevoeiros espessos tarando a iluminação; são causas mecânicas de nocividade invadindo as casas, mordendo as árvores e cobrindo os alfôbres; são prejuízos químicos pelos ácidos e anidridos de carbono que contêm; e actuam biològicamente entrando no nosso organismo e depositando-se, sob a forma de grãos microscópicos, nos parênquimas mais nobres da nossa anatomia (nosoconioses). A insegurança provém das possibilidades de incêndio ou de explosão, e a má vizinhança dos maus cheiros e dos barulhos. A profilaxia de todos estes inconvenientes é das mais vastas e complicadas medidas da Higiene.

Contra os fumos, os gases e as poeiras luta-se pela fumivoridade, o isolamento, só libertando as poeiras e os fumos nas camadas altas da atmosfera (por chaminés), condensando-as ou neutralizando-as à medida que se formam, ou destruindo-as depois de as amontoar.

Tanto a água como os resíduos líquidos das manipulações industriais podem ser arrumados provisòriamente em poços, ou desaguados logo nas canalizações do esgòto, que os levem directamente aos rios, aos lagos ou ao mar, ou então depurados mecânicamente (decantação, filtros), ou quimicamente, ou pela acção das bactérias do solo. Muitos podem destruir-se aproveitando-se em novos usos industriais. Os resíduos sólidos podem ser amontoados em depósitos provisórios ou permanentes. Os melhores processos de nos libertarmos dêles consistem, porém, ou em

AS NECESSIDADES DO HOMEM

os destruir (queimando-os) ou em os utilizar em novas indústrias.

A profilaxia contra incêndios consiste no uso, tanto quanto possível exclusivo, de materiais de construção igníferos; na vigilância cuidadosa dos fios eléctricos; no isolamento dos fogões; na construção de escadas exteriores de socorro; na proibição de fumar; em largas provisões permanentes de bombas de mangueira e extintores, areia; etc.

A profilaxia das explosões está na vigilância das caldeiras, válvulas e sinais de alarme; em evitar as incrustações e os depósitos corrosivos das caldeiras; e em ter à mão extintores de areia. Os cheiros neutralizam-se com agentes químicos, ou desviam-se por processos mecânicos.

A profilaxia do barulho, outro dos grandes problemas urbanos, resolve-se nestes casos dos estabelecimentos industriais e comerciais, proibindo o trabalho nocturno e colocando as máquinas e outros utensílios sôbre amortecedores de cauchú ou molas de aço.

VII. CEMITÉRIOS

Com o termo da vida tanto dos homens como dos animais domésticos surge outra poderosa questão: o destino a dar aos seus cadáveres.

Desde tempos imemoriais que uma parte da humanidade os inhuma encarregando a terra, primeiro dos adros e depois dos cemitérios, do trabalho de reduzir a pó os princípios materiais que nos formam. Presentemente os

cemitérios, que em Itália se chamam românticamente Campos Santos, são largos, arruados e arborizados terrenos constantemente adornados pelo génio estatuário, urbanista e piedoso dos homens.

Mas também desde tempos imemoriais que outra parte os incinera recorrendo ao fogo para a destruição quasi total dos restos humanos. A inhumação e a cremação são, assim, os dois mais vulgares processos que se conhecem de eliminação dos cadáveres. Porém nos países latinos este último processo utiliza-se, sobretudo, na destruição dos restos animais.

Quando uma pessoa morre, nomeadamente se falece por doença inficiosa, devem tomar-se precauções tanto no que respeita ao cadáver em si como ao seu transporte e enterramento.

Os cadáveres não podem ser inhumados nem incinerados logo após a morte sendo de regra necessário que transcorra um período de 24 horas. Este lapso de tempo pode ser encurtado se houver decomposição rápida do corpo ou a comunidade estiver a braços com uma epidemia (de cólera, febres tifóides, disenteria, etc.). Nestes casos devem então os cuidados de *toilette* serem cautelosamente feitos e só por pessoas instruídas dos perigos que correm.

Deve-se mexer num cadáver o menos possível e nos das pessoas vencidas por certas epidemias (peste, cólera, gripe pneumónica) operar com excepcional cautela, embebendo-os imediatamente numa solução antisséptica, embrulhando-os num lençol e encerrando-os nos caixões sem mais contactos, preenchendo os espaços livres com uma matéria pulverizante absorvente (como o pó de carvão ou

AS NECESSIDADES DO HOMEM

a serradura de madeira) e impermeabilizando as tábuas com pês ou encapando-as com chapa de chumbo. Para os transportes longínquos são indispensáveis estes caixotes de chumbo, que só têm o inconveniente de retardarem a decomposição dos cadáveres. Também os deslocamentos nas cidades se devem fazer em carros de fácil desinfecção.

Os depósitos mortuários, ou obituários, tem o duplo fim de receberem temporariamente os cadáveres das pessoas mortas por infecção e acolherem as famílias dos falecidos pobres para a derradeira vigília *post mortem*. As morgues são estabelecimentos judiciais onde se fazem os exames dos cadáveres das pessoas suspeitas de morte criminosas e dos indivíduos encontrados mortos sem identidade.

Nem todos os terrenos servem para receber cadáveres pois alguns, de natureza calcárea, promovem a mumificação natural dos corpos: o cemitério dos Capuchinhos, em Palermo, na Itália, conserva os cadáveres como se fôsem múmias egípcias, e as terras húmidas e mal ventiladas transformam os tecidos numa massa sem estrutura, mole e esbranquiçada (adipocera). São as terras secas, porosas e bem arejadas, onde as fermentações são fáceis e prontas, as mais apropriadas.

Os cadáveres humanos sofrem uma série de transformações semelhantes às que padecem quaisquer outras substâncias orgânicas. Ao fim de três dias acaba a rigidez cadavérica e iniciam-se os fenómenos de putrefacção realizados pelas diastases autolíticas, os fermentos e os anaeróbios. Os líquidos formados escoam-se, o ar penetra o cadáver, chegam os aeróbios e o corpo extingue-se em amoníaco e nitratos, com libertação de hidrogénio sim-

ples, sulfurado e carbonatado, e azoto. O cheiro *sui generis* vem-lhe dos gases pútridos, hidrogénio fosforado e amoníaco, indol, fenol e escatol. Ao fim de 5 anos a terra consumiu o cadáver todo. Mas o consumo do corpo pode ser abreviado pela adição de cal viva. Em Nápoles há um cemitério que só tem 366 covas, utilizando-se uma por dia, onde se enterra um cadáver que se cobre de cal viva. Ao cabo de um ano a terra e a cal fizeram a destruição completa e a cova já pode servir de novo. É o processo usado nos campos de batalha. Mas normalmente, nos nossos cemitérios, a terra que vai actuar por si só, exige 4-5 anos para a sua repurificação (3 anos para as crianças e 5 para os adultos). Com êste lapso nunca se poderá temer que se sature. Se o corpo fôr enterrado numa campa vulgar com 1,50 a 2 m. de profundidade por 0,80 m. de largo e 0,30 a 0,50 m. de intervalo com as outras campas, os gases formados não atingem a superfície do solo, mas certos micróbios excepcionalmente resistentes, como os do carbúnculo e da tuberculose, podem vir acima trazidos pelos vermes, os insectos ou os ratos. O escapamento de gases inflamáveis ao ar livre constitui os fogos-fátuos. Também se o terreno fôr muito fissurado pode ser atingida a água subterrânea.

Os cemitérios devem ser construídos ao Norte das cidades, a 50 m. das casas mais vizinhas e bem arborizados.

Além do encanto que dão à cidade dos mortos, as árvores actuam como drenos verticais secando e arejando o solo, e purificando o ar.

O tamanho que deve ter um cemitério tira-se dos números que indicam a população que vai servir, o seu índice anual de mortalidade, a superfície que se se destina

a cada campa e a que vai caber às ruas e outras construções. Dado o termo de 5 anos e uma mortalidade de 20 a 30% pode calcular-se uma área de 300 a 450^m² por mil habitantes.

Em resumo, pode dizer-se que os cemitérios, nascidos para satisfazerem uma grande necessidade higiênica, se são uma declarada vantagem sôbre os anteriores descuidados com que se tratavam os cadáveres oferecem ainda, e a-pesar-de tudo, um certo número de inconvenientes que enuncio assim:

- 1.º — não asseguram a destruição de todos os germens infecciosos, que podem mesmo voltar à superfície;
- 2.º — podem contaminar as águas subterrâneas;
- 3.º — são um grande encargo para as municipalidades.

Estes inconvenientes desapareceriam com a cremação mas esta, a-pesar-de ser tão antiga como a História e bem justificada sob o ponto de vista higiênico, fere bastante o sentimento singelo de veneração pelos mortos, rouba aos homens a piedade poética das campas rasas e é, além disso, contrária ao sentimento cristão. Nos nossos dias apenas se pratica na Alemanha, nos Estados Unidos e no Japão. Nos outros países, a-pesar-de em quasi todos os cemitérios haver fornos crematórios, pode dizer-se que ninguém os usa.

Como os dos homens, os cadáveres dos animais precisam de ser removidos de casa logo após a morte e destruídos. O enterramento, a combustão, a destruição química e a cozedura (com utilidade industrial são os processos usados para êsse fim. O mais vulgar é o enterramento, porém cheio de perigos dado que os agentes de

certas doenças animais como o carbúnculo, a tuberculose e o mormo, podem voltar à superfície trazidos por vermes, insectos ou raizes de plantas. Por isso o enterramento exige, pelo menos, que antes da terra se deitem sôbre o cadáver umas pazadas de cal.

A combustão pode fazer-se ao ar livre ou emapparelhos especiais. Ao ar livre só deve fazer-se sôbre um terreno sólido, longe das habitações, depois de se terem aberto largamente as cavidades viscerais (estômago e intestinos) para que os gases sob a influência do calor não projectem para longe partículas virulentas, regando o animal com petróleo, cercandoo de palha ou lenha e chegando-lhe fogo. Deve ser completa.

Nas grandes cidades há crematórios para animais, sobretudo os caninos.

A destruição química ou se faz com ácido sulfúrico concentrado ou alcalis cáusticos. Imergindo totalmente o cadáver a frio em ácido sulfúrico a 66° êle desaparece inteiramente, sem mais manipulações, ao cabo de 40 horas. O xarope sulfúrico assim obtido e saturado de sulfatos naturais, serve muito bem para fabricar superfosfatos. É baseada nesta e noutras vantagens que a indústria aproveita os cadáveres dos animais encarregando-se da sua destruição completa.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS E OS MODOS DE LHEAS RESISTIR

AS CONDIÇÕES DE DOENÇA E DE SAÚDE

Numerosos factores condicionam a saúde e a não-saúde bem como a prevenção e a resistência específica contra certas doenças. Dêsses factores uns são naturais e outros artificiais, criados pela inteligência do homem.

Em princípio, os que asseguram ou contrariam a saúde podem resumir-se em quatro grupos:

- 1.º — cousas hereditárias;
- 2.º — hábitos de saúde;
- 3.º — acções do meio;
- 4.º — factores de segurança.

I. CAUSAS HEREDITÁRIAS

A hereditariedade dos caracteres ancestrais, bons ou maus, que os pais passam aos filhos sucessivamente e correm por êsse meio as gerações de uma raça ou as gerações de uma familia, favorece, consoante o valor positivo (bom) ou negativo (mau) dêsses caracteres, a saúde ou a doença. Falarei destas heranças num capítulo especial.

II. HÁBITOS DE SAÚDE

Os hábitos ou regras de saúde pelos quais se deve conduzir o homem e que determinam o modo e o horário da sua alimentação, as horas do trabalho e do repouso, a Higiene dos sentidos e a conduta social, arbitram outrossim a sua saúde. Convém no entanto ter sempre presente que não bastam para a gerar e a manter, hábitos parciais de Higiene. Não pode ser sadio quem cuida da alimentação mas é desregrado nos outros prazeres dos sentidos; quem cura da bôca mas descursa a limpeza dos ouvidos e da garganta; quem toma banho todos os dias mas se deixa laçar diàriamente por nervosismos ou falta de domínio de si, por insatisfações ansiosas ou por permanentes hesitações mentais; quem pratica educação física domiciliária mas espadana as energias já necessárias, e a própria saúde, em desmedidas pugnans desportivas. Há hábitos de saúde totais, de uma Higiene integral, são inteiramente prometedores. Ainda dentro das práticas de saúde se devem considerar as que regulam o uso dos venenos como o alcool.

III. ACÇÕES DO MEIO

Mas é o meio onde se agita o homem que por quatro grupos de factores — mecânicos, químicos, físicos e biológicos, principalmente influi e ataca a sua saúde.

Contam-se entre os principais factores mecânicos de ataque os accidentes de automóvel e de caminho de ferro e os desastres succedidos nas fábricas.

Em 1928 o número de mortes por accidentes e por

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

cem mil habitantes foi de 79,2 nos Estados Unidos, 29,8 na Holanda, 31,4 na Suécia, 34,6 na Irlanda, 41,1 na Inglaterra, 49,1 na Escócia, 53,5 na Nova-Zelândia, 58,0 na Suíça e 62,5 no Canadá. Disto se poderia concluir que o aumento do número de acidentes era uma consequência fatal e forçada da motorização das relações humanas. Porém embora seja uma consequência forçada nem por isso é fatal pois é evitável por dois modos: a educação das populações, por um lado, e o aperfeiçoamento das máquinas, pelo outro. A educação contra os acidentes iniciada na cidade de S. Luiz e depois generalizada a tóda a grande república americana fez diminuir os acidentes de 80% para 40% das estatísticas anteriores. Foram sobretudo protegidas as crianças, pois em cada quatro acidentados de rua um era um infante cuja segurança nos caminhos se entregava aos seus instintos de imitação exercidos sôbre os processos de segurança dos adultos, mas que êles não podiam executar convenientemente. Por isso se passou a fazer na escola a educação do peão, ou seja, da arte de andar na rua, que no nosso País, sobretudo em Lisboa, se vai tornando uma ciência urgente.

No ano de 1931 morreram nesta cidade 58 pessoas em consequência de acidentes de viação. Êsses desastres mortais tiveram como causa: atropelamentos por automóveis, 32; por camiões, 2; por camionetas, 11; por motocicletas, 1; por carros eléctricos, 7 e por carroças, 5. Nesse ano o número de desastres foi de 922 e o das vítimas de 955. ¿Quantos foram os condutores responsáveis? Apenas 166 que foram presos e enviados ao Tribunal.

De 58 mortos em 1931, passou para 39 no ano seguinte, cujas causas foram: por automóveis, 31; por ca-

L I V R O D E H I G I E N E

mionetas, 4; por carros eléctricos, 4. Houve 969 desastres, 986 vítimas e foram presos como responsáveis 172 condutores de veículos.

Em 1933, o número de acidentes mortais desceu para 29, assim determinados: por automóveis, 23; por camiões, 1; por carros eléctricos, 4; por bicicletas, 1. Houve 937 acidentes, 958 vítimas e foram dados como responsáveis 135 condutores de veículos. Houve em 1934 um aumento de desastres mortais. De 29 em 1933, passou para 40 no ano seguinte. O número de acidentes aumentou. Houve 1.003 atropelamentos e 1.037 atropelados. Responsáveis foram 139 condutores que a policia prendeu e enviou a Tribunal. No ano findo, 1935, o número de acidentes mortais continuou a diminuir. Somaram 33. As causas foram: por automóveis, 26; por carros eléctricos, 6; por carroças, 1. Houve 1.035 atropelamentos e 1.069 atropelados. Foram presos como responsáveis dos desastres 186 condutores de veículos. Houve 970 ferimentos graves.

Estes números indicam exuberantemente que a grande maioria dos desastres se dá por imprevidência de quem anda na rua. Nós não sabemos defender-nos dos veículos, pretendendo, antes, que os condutores se defendam de nós. Pelo mapa junto verifica-se que são as crianças as maiores vítimas dos acidentes de viação:

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Edades	Número de desastres				
	1931	1932	1933	1934	1935
0 a 10	159	210	200	212	191
11 a 20	149	150	162	187	185
21 a 30	164	189	157	163	178
31 a 40	123	128	130	135	141
41 a 50	123	105	87	129	126
51 a 60	104	94	93	81	106
61 a 70	65	62	58	62	79
71 a 80	50	37	32	27	33
81 a 90	70	3	5	9	9
91 a 100	0	0	2	1	0
Ignorados	11	8	32	31	21

As mortes e os ferimentos pela maquinaria das fábricas, embora ainda vulgares, são cada dia menos freqüentes. Falarei dêles no capítulo que dedico à Higiene do trabalho.

A causa dos accidentes anda portanto menos ligada à máquina do que ao homem. Este é que se oferece as mais das vezes aos accidentes, umas ocasiões por descuido, estupidéz, distracção, ou mesmo ignorância do perigo, e outras por enfraquecimento momentâneo ou definitivo, mas súbito, dos seus sentidos ou dos seus órgãos em geral. Uma má posição de pé ou de sentado; o desequilíbrio para que tendem, ao cabo de certo tempo, as pessoas com pés chatos; a surdez passageira por excesso de barulho; uma faúlha, ou outra poeira, que faz fechar, de repente, um ou os dois olhos; a luz súbita de um farol que de noite nos estonteia de frente; ou uma máquina pouco

conhecida com a qual trabalhamos, podem facilitar ou conduzir a acidentes que sem isso não seriam possíveis.

Muitos produtos químicos de chumbo, fósforo, arsénio, mercúrio, benzeno, anilinas e seus derivados, óxido de carbono, hidrogénio sulfurado, etc., podem, sobretudo nas lides industriais, atacar a saúde. Mas alguns desses produtos, como os de chumbo e de óxido de carbono, podem atacar-nos mesmo nas habitações particulares, e os gases tóxicos foram até aproveitados durante a Grande Guerra: utilizaram-se sobretudo o fogsénio e o cloro.

Muitos portugueses padecem ainda hoje dos gaseamentos sofridos nas trincheiras da Flandres. Contra estes gases empregam-se, preventivamente, máscaras e aparelhos de ventilação. Os produtos químicos promovem intoxicações agudas ou lentas sendo estas as mais nocivas sob o ponto de vista social.

Além disso, como se não bastassem os agentes químicos que fortuitamente o atacam, o homem ainda procura voluntariamente outros como os narcóticos, sobretudo o alcool e os derivados opiáceos, — a morte por envenenamento agudo, as doenças crónicas do fígado, o enfraquecimento geral do organismo, a loucura e a má procriação sendo os seus frutos principais.

Entre os vícios que tem o animalsinho airoso

Há um mais doentio, há um mais precioso,

Há um mais decadente, a morfinomania.

JÚLIO DANTAS

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Entre os opiáceos mais usados contam-se o sulfato de morfina e o hidrocloreto de heroína, cuja produção devia estar debaixo duma vigilância internacional e limitada *ad usum medici*. O tabaco pode também lesar o sistema nervoso. O número de mortes por alcoolismo agudo ou crónico(sem grandes complicações) em Portugal, durante o ano de 1935, foi de 339 e de 1.520 o número de óbitos por afecções do fígado, principalmente cirroses alcoólicas.

Mas não são estes apenas os malefícios do alcoolismo que se não deve confundir com o vinismo. Êste, como veremos, pode ser aceite na medida em que o outro é reprovável, e até mesmo como sua profilaxia. Os homens consomem em despesas com o alcool grande parte do dinheiro de que necessitam para os outros encargos e até para as comodidades e os prazeres justos da vida. Na Inglaterra, entre 1913 e 1926, o dinheiro movimentado em alcool foi superior a um terço das receitas do caminho de ferro, duas vezes e meia mais do que o gasto em tabaco, quasi oito vezes o orçamento da instrução pública, quasi cinco vezes o custo de todo o carvão doméstico e cinco vezes o do açúcar.

Um terceiro tipo de intoxicação química é originado pelos venenos alimentares, dos quais uns são devidos a substâncias tóxicas normalmente contidas em certos alimentos (v. g. cogumelos), outros a toxinas microbianas preformadas nos alimentos (v. g. botulismo), e outros a manipulações culinárias ou uso de vasilhas deterioradas.

Entre os factores físicos são notáveis a temperatura, as variações da pressão atmosférica e as radiações solares, de que falei no estudo sobre a natureza que cerca o homem. Convém no emtanto acentuar outra vez que nós

temos magníficas possibilidades somáticas e intellectuais de adaptação pois tanto podemos, se formos normalmente constituídos, trabalhar nos fornos de altas temperaturas como participar nas rigorosas expedições polares.

Além das radiações solares as radiações eléctricas, tanto sob a forma de faísca, como de queimadura, como de choque, podem lesar-nos profundamente e ocasionar a própria morte. Mas quasi todos os seus perigos são evitáveis com uma melhor construção da aparelhagem, melhor isolamento dos fios e a prática imediata (após o successo) da respiração artificial. Os raios X promovem a esterilização e a perda de órgãos (dedos). Os raios ultra-violetas (R. U. V.) podem do mesmo modo causar accidentes de certo vulto.

Os agentes biológicos são numerosos e hão-de constituir o assunto de alguns artigos dêste capítulo (As causas gerais das doenças) onde estudarei os micróbios, os parasitas e os seus animais vectores. Por isso vou dar apenas, como introdução ao seu estudo, a seguinte classificação de agentes biológicos nocivos:

1.º — *Plantas inferiores*, bactérias:

 bacilos

 cocos

 espirilos

2.º — *Plantas superiores*, leveduras

3.º — *Animais inferiores*, protozoários e outros:

 amibas

 plasmódios

 espiroquetas

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

4.º — *Animais superiores*, metazoários

5.º — *Ultra virus*.

IV. FACTORES DE SEGURANÇA

São quatro os factores de segurança do organismo.

1.º — Superabundância de tecidos. Na verdade um homem pode viver sem um rim, sem um pulmão, sem metade do fígado, sem uma grande parte do cérebro, sem $1/4$, ou mesmo um $1/5$, do pâncreas, metade do intestino delgado, ou metade do sangue. Na maior parte dos nossos órgãos há duas vezes mais tecido do que o absolutamente necessário, e isto é um factor anatómico que assegura o funcionamento dos órgãos mesmo quando atingidos e garante, em grande parte, a continuidade das suas funções.

2.º — Suplecção de um tecido por outro tecido ou de um órgão por outro órgão, similar ou mesmo levemente diferente. Se nos faltar uma parte de um pulmão a outra parte aumenta o seu trabalho substituindo a parte morta, ou impossibilitada, e se nos faltar um rim o outro rim passa a desempenhar aproximadamente o papel de dois rins. Em pessoas que durante a Grande Guerra tiveram que ser excisadas de uma grande parte do cérebro viu-se a outra parte desempenhar papéis de associação mental que anteriormente não praticava.

3.º — Auto-reparação. Um tecido lesado tende a reparar-se por si mesmo. Esta auto-reparação começa logo que êle é atingido e não acaba sem que o tecido ferido

seja todo reparado e reconstituída também a sua margem de segurança, isto é, actualizada a sua superabundância.

4.º — Auto-regulação do trabalho. É um factor de segurança precioso embora menos perfeito em nós do que nos outros animais. É êle que nos regula as despesas de energia. A sensação de fadiga, por exemplo, impede que o homem se lance nos perigos do esfalfamento e do «es-soufflement». E digo que é mais eficiente nos outros animais porque o pôtro, por exemplo, não conhece a fadiga do esforço. Salta e corre nas campinas sem se sufocar. Êste cansaço quási mortal só o sente o cavalo quando refreado, formando com o cavaleiro uma unidade psicológica, recebe dêle o impulso, a teima, que o leva a desenvolver mais esforço do que o possível. Donde podemos concluir que a auto-regulação do trabalho é um explêndido factor de segurança mas cujo valor pode ser diminuído pela desordenada vontade do homem. Ainda como factores de auto-regulação do trabalho devem ser considerados o nervo vago, que providencialmente refreia o coração, e o sono que automaticamente nos faz repousar.

V. A RECEPTIBILIDADE

Para que a doença se realize não basta que o seu agente invista com o homem; torna-se necessário, ainda, que êste se encontre em condições de não agüentar o ataque.

Vêm assim a ser muito numerosas as condições de re-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

ceptividade para as diversas doenças, umas dependendo do agente — virulência, quantidade de germens, porta de entrada, associação microbiana, etc.; e outras do homem, do terreno, — idade, raça, sexo, profissão, estado anterior de doença, perturbações alimentares, fadiga, sobretrabalho, emotividade.

A virulência dos germens varia com a proveniência dos micróbios, se êles são de cultura ou de ar livre, se sofrem passagens sucessivas por vários organismos, etc.. São mais vivos os das excreções orgânicas ou das culturas exacerbadas por passagens repetidas.

A sua quantidade é factor que pode ser decisivo: para que a tuberculose humana se realize torna-se necessário que o homem seja atacado por um certo número de bacilos, e o carneiro algeriano, que é refractário ao carbúnculo, contrai a infecção se as bacterídias lhe forem inoculadas em dose maciça. Da quantidade de agentes dependem, na razão directa, os dias de incubação e a gravidade do diagnóstico e, o que é mais, como vimos, a possibilidade ou não possibilidade de infecção.

A porta de entrada condiciona, pelo menos, a rapidez e o volume da doença. O virus rábico é mais severo para os cães se lho injectarmos no crâneo, e no homem a rapidez da evolução está na razão directa do afastamento da ferida das regiões centrais do cérebro: muito lampeira se é ferrado na face e arrastada se é mordido num pé. A vacina se fôr inoculada na epiderme produz uma erupção local e se o fôr numa veia uma infecção geral com meningite.

A associação microbiana pode ser contrária, favorável ou mesmo indispensável à evolução de uma dada

doença. Contrária, porque onde estiver o bacilo piociânico não medra o tífico e o bacteriófago de Herelle destrói a amiba disentérica; favorável, porque o bacilo tífico redobra de virulência quando se associa com o estrepococo, e um bacilo diftérico sem virulência retoma o fogo inicial se se associa com um bacilo da febre tifóide; indispensável, porque o bacilo do tétano só exerce a sua poderosa acção se estiver acompanhado: se esta doença pode mesmo realizar-se experimentalmente apenas com esporos é preciso que êles estejam embebidos em ácido láctico que, exactamente como as associações microbianas, tem a propriedade (quimiotáxica negativa) de repelir os leucócitos impedindo que êles absorvam, fagocitem, e digiram os esporos, permitindo assim a sua evolução e a babagem de toxinas. Isto no que respeita às circunstâncias do agente.

No que toca ao homem é a idade a primeira variável da doença. O mínimo de receptividade verifica-se nos nascituros e nos mamotes; depois, é na primeira infância, até aos 7 anos, e na adolescência, dos 13 aos 17, que é maior, diminuindo na segunda infância, dos 8 aos 12, e na adulticia, dos 20 aos 50, para subir na velhice e na senectude.

A raça também importa: os pretos são refractários à febre amarela mas muito sensíveis à pneumonia; os árabes são rebeldes às febres tifóides; e os anglo-saxónicos excessivamente abalados pela escarlatina.

O sexo é que tem menos importância (refiro-me ao valor directo). É certo que a um e a outro se ligam determinadas doenças específicas (sexuais), distintas pela própria diferença dos órgãos, e também é verdade que as profissões atinentes a cada sexo expõem um mais do que o

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

outro a certos tipos mórbidos. Mas com a figura actual do progresso, nomeadamente urbano, até esta separação se vai esfumando.

Garantia importante contra a receptividade é, perdoe-se o paradoxo, a saúde. «O melhor meio de ter saúde — escreveu um dia o célebre médico francês Bouchard — é não estar doente». As pequenas inflamações da árvore respiratória superior predispõem para as grandes afecções pulmonares; a obstipação crónica favorece as infecções dos rins; a miséria fisiológica abre o caminho à tuberculose. Pasteur demonstrou que o bicho da seda só contrai a *flachicerie* se fôr submetido ao calor ou ao frio.

As perturbações dispépticas, do estômago, dão motivo a perturbações secretórias com diminuição do poder bactericida dos sucos facilitando o passo aos micróbios cuja porta de entrada é o intestino. O fígado atacado pelo álcool abaixa o seu poder anti-infeccioso (permitindo também a passagem dos micróbios), e antitóxico. Entre os estados de anergia humana (decadência das reacções de defesa), é esta anergia hepática a mais funesta.

Uma pequena acção favorece muitas vezes uma doença: um animal que está reagindo contra o carbúnculo deixa-se tomar imediatamente por êle a seguir a uma injeção de óleo fosforado; se o rim sofre o sangue acumula os venenos da vida quotidiana; uma afecção geral como a diabete predispõe para a tuberculose e, principalmente, para as pequenas mas repetidas infecções piogénicas, sobretudo por estafilococos.

O equilíbrio alimentar é, outrossim, um grande regulador de receptividades. Se se perturbar para menos faci-

lita a doença: os gráficos das grandes fomes sobrepõem-se sempre aos gráficos das grandes epidemias de disenteria, de peste, de infecções tifóides e de cólera, e o escorbuto é o preço porque pagam a sua abnegação as populações sitiadas. Se se perturba para mais facilita do mesmo modo a doença: as pessoas que comem em demasia acusam dilatações gástricas, dispepsias gastro-intestinais, perturbações dos sucos digestivos, etc., que enfraquecem o organismo e o entregam à sanha microbiana.

A fadiga e o sobretrabalho promovem a decadência, primeiro silenciosa e depois declarada, do organismo, facilitando as auto e as heteroinfecções. Os ratos que são refractários ao carbúnculo contraem-no a seguir a uma corrida forçada e longa num circuito fechado.

As variações de temperatura influem tanto que outrora se julgou haver doenças unicamente devidas ao frio (doenças *à frigore*); sabe-se hoje que êle apenas entrega o organismo aos agentes animados. As galinhas são rebeldes ao carbúnculo e ao tétano mas Pasteur obrigou-as a contrair essas doenças mergulhando-as, até meio corpo, em água fria. É que o frio ataca ou aniquila o poder defensivo dos epitélios, das mucosas e dos leucocitos; suspende as suas secreções microbianas e paraliza os seus movimentos amibóides permitindo, por êsse modo, a exaltação dos saprofitas vulgares da faringe, as bronquites, as congestões pulmonares e as pneumonias do Outono e do Inverno. Por seu turno o calor acorda os esporos ao mesmo tempo que enfraquece a actividade dos leucocitos. Favorece o tétano, as disenterias, as febres tifóides e a cólera.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

A HEREDITARIEDADE

I. O PROBLEMA DA HERANÇA

Antes de principiarem a ser estudados no homem já os fenómenos da hereditariedade tinham sido observados nos animais domésticos cujas espécies e tipos os gadeiros, e outros criadores, casavam calculadamente para obterem animais de bom pêlo e melhor carne. Foi por dedução natural que os higienistas transportaram parte dos resultados colhidos para a nossa espécie do que nasceu uma curiosa ciência, a Eugénia, que se pode definir como sendo a arte de criar bons homens.

Remontando há mais recuada Biologia podemos separar os animais em dois grupos: dum lado aqueles que nascem de um só pai e do outro os que provêm de um par de genitores. Os primeiros são os mais numerosos.

Pertencem aqueles às espécies que se reproduzem assexuadamente por gemiparidade, sissiparidade, partenogénese ou autofecundação. A sua hereditariedade é muito simples porque êsses seres ou se parecem com o procreador directo ou são formas de passagem que reconstituirão o tipo ancestral na geração seguinte. Os caracteres genealógicos perpetuam-se então indefinidamente e sem mudanças: a semente reproduz a árvore donde provém; um traço dum verme torna a dar um verme idêntico; e a hidromedusa afecta, consoante as gerações, ora a forma de hidra ora a forma de medusa. É uma hereditariedade em que nada se perde mas também nada se cria.

Nos seres que se reproduzem por modo sexuado ain-

da sucede igual se os dois pais provêm de uma mesma linhagem pura, isto é: se têm ambos os mesmos traços cimentados em raça; mas complica-se no caso contrário. Porém podemos desprezar os casos em que a conjugação se faz entre dois seres de espécie diferente, pois que mesmo nos casos em que as espécies são suficientemente vizinhas para que da união provenha fruto, êste vem sempre a ser, providencialmente, estéril. Os filhos dêstes pais não geram descendência.

Na prática, portanto, o estudo da hereditariedade applica-se sòmente nos limites da espécie à transmissão dos caracteres que distinguem as variedades, chamando-se híbridos os produtos da aliança de indivíduos ligados a variedades diferentes. A Humanidade compreende muitos mais híbridos do que tipos puros embora o tipo puro teòricamente nunca mais se perca por ser recuperável e se estarem a criar constantemente tipos novos, origem de novas raças.

É um facto de comum observação que os filhos reproduzem os pais: os peixes só dão peixes, os cavalos só geram cavalos e mais ainda, o peixe espada só gera peixe espada e os alazões só geram alazões. Com o homem succede como com os outros animais.

II. AS LEIS DE MENDEL

Gregório Mendel, (abade de um convento de Brünn, na Moravia, Checoeslováquia) examinando culturas de ervilhas de cheiro constatou a existência de duas raças bem distintas pelo tamanho: as grandes, ou altas, e as anãs.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Normalmente cada flor de ervilha auto-fecunda-se, isto é, fecunda-se a si mesma, mas o checo cruzou-as fecundando as flores das ervilhas grandes com o polen das ervilhas pequenas. As descendentes (ervilhas da primeira geração) foram tôdas ervilhas altas. O carácter alto prevaleceu sôbre o carácter anão, isto é, o carácter alto mostrou-se dominante e o carácter anão mostrou-se recessivo.

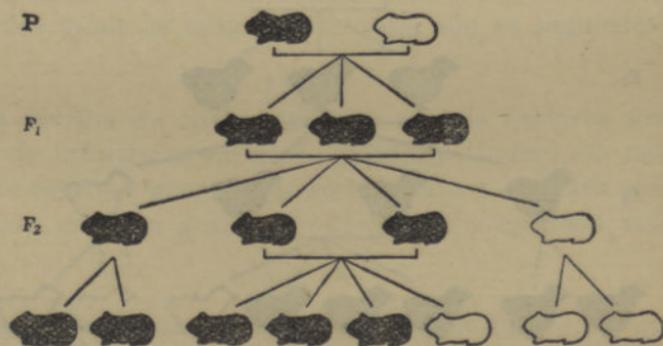


Diagrama mostrando a passagem hereditária das cores nos porquinhos da Índia em quem a cor preta domina completamente a cor branca. P—geração parental; F¹—primeira geração híbrida; F²—segunda geração híbrida. Em baixo a quarta geração.

(Extr. de *Preventive Medicine and Hygiene*, de Rosenau.
Nova Yorque. 1923.)

Mendel deixou depois que as ervilhas desta primeira geração (que eram tôdas altas) se fertilizassem a si mesmas. Na segunda geração o carácter anão reapareceu num certo número de descendentes mas numa média de três

vezes o carácter alto (dominante) para uma vez o carácter anão (recessivo). Ainda notou que deixando-se fertilizarem-se a si próprios os recessivos desta segunda geração a descendência restava pura (anã) definitivamente. Se, no entretanto, se deixasse fertilizarem-se a si mesmos os dominantes (as altas) desta mesma geração a sua descendên-

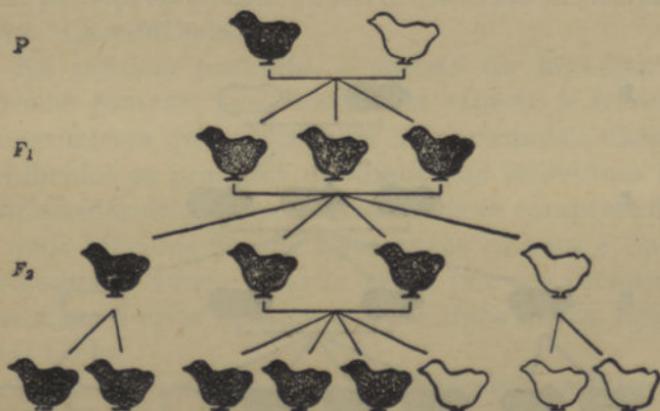


Diagrama mostrando a passagem hereditária das cores na galinha andaluza na qual nem a cor preta nem a cor branca são completamente dominantes. P—geração parental; F₁—primeira geração híbrida; F₂—segunda geração híbrida. Em baixo a quarta geração.

(Extr. de *Preventive Medicine and Hygiene*, de Rosenau.

(Nova York. 1932.)

cia só era pura (alta) nesta proporção: em 3 casos de ervilhas grandes um dava uma descendência pura, e os outros dois comportavam-se como a geração precedente dando três grandes e uma anã. Na verdade, considerando

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENCAS

apenas a conjunção destes caracteres (alta ou anã) só havia três espécies de ervilhas:

- a) as anãs cuja descendência era anã.
- b) as altas cuja descendência era alta.
- c) as altas cuja descendência era mixta.

Mendel demonstrou que iguais constantes estatísticas persistem nas gerações seguintes e que a lei se verificava para outros caracteres como o tamanho e a côr dos grãos. São os caracteres mendelianos. Enunciou ainda várias leis das quais as mais importantes são as seguintes:

1.ª

Cada ervilha de cheiro tem em si dois factores susceptíveis de influenciarem a sua estatura. Podem ser ambos para a estatura grande, ou ambos para a estatura anã, ou um para estatura grande e outro para a estatura anã.

2.ª

Dêstes dois factores um provém do genitor ♂ e o outro do genitor ♀ e de igual modo um só em cada dois será transmitido a cada um dos representantes da geração seguinte, um só pela flor ♂ e outro só pela flor ♀

3.ª

Cada um dos factores tem as mesmas possibilidades que o outro de se encontrar com o concorrente no descendente comum.

4.ª

No caso de um factor ser dominante o descendente obedece-lhe quer o tenha recebido uma quer o tenha rece-

bido duas vezes dos seus genitores. Nos casos de um factor ser recessivo o descendente só lhe obedece se o recebeu duas vezes, uma vez de seu pai e outra vez da sua mãe.

III. LEI DE GALTON

Segundo Galton a hereditariedade de um individuo compõe-se da seguinte forma: os pais, em conjunto, contribuem com 1/2; os avós, em conjunto, com 1/4; os tetra-avós com 1/8; e assim por diante. A soma das séries continua até ao infinito: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} \dots = 1$

É uma lei importante muito embora não seja absolutamente geral.

Mas sob o ponto de vista higiénico o que mais importa saber é — ¿quais são os caracteres que melhor passam para a próxima geração? Diremos já que depende isto da sua qualidade de dominantes ou de recessivos .

Como uma regra geral foi estabelecido que onde não há evidenciados uns certos ou determinados caracteres, qualquer carácter pode ser encontrado sempre e em cada um dos filhos.

Os resultados dependem por conseguinte de o carácter em questão ser um carácter dominante ou um carácter recessivo.

Como exemplos de caracteres dominantes no homem podem citar-se os olhos negros e os dedos curtos, e como caracteres recessivos os olhos azues, a surdês-mudês e a irresolução mental.

Esta última é, como carácter recessivo, um factor bem reconhecido e que embora oculto nos pais pode apa-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

recer nos filhos. Do casamento de *I* (inteligência), pessoa normal, com *I*, pessoa indecisa, resulta um híbrido

$$I + I_2 = I(I_2)$$

híbrido



Luis XIV, Luis XV e Luis XVI. A hereditariedade da forma do nariz nos Bourbons.

(Extr. de «*Tous le corps humain*», dir. de Henri Bouquet. Paris. 1930)

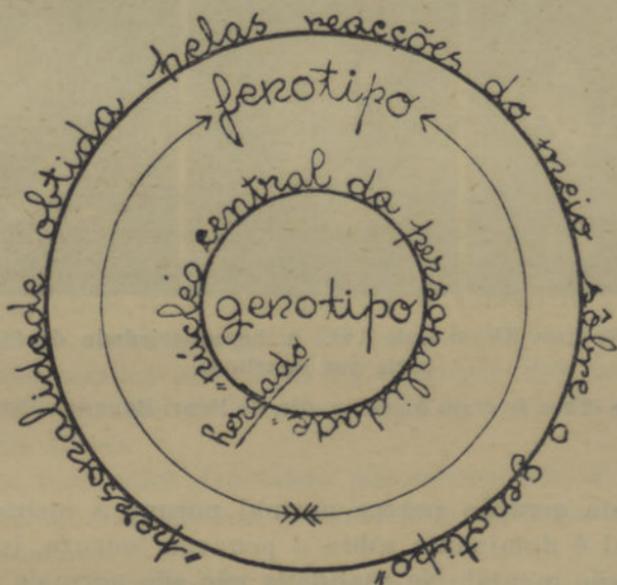
Esta geração parece normal porque a mentalidade normal é dominante sôbre a pequena loucura, isto é, a indecisão mental. Na realidade não são normais mas as suas deficiências estão ocultas.

Se se casam duas pessoas fracas mentais, todos os seus filhos são fracos mentais mas é de regra que não sobrevivam tanto aos azares da vida como as crianças mentalmente normais.

IV. APLICAÇÃO AO HOMEM

Nós somos feitos com as particularidades que herdamos dos nossos ascendentes, especialmente dos pais, e mais as particularidades que nos são próprias desde o nascimento e pelas quais diferimos ou variamos dêles.

A herança, por um lado, e a variação, por um outro, são as nossas duas determinantes no correr da vida.



A personalidade humana vem a ser constituída por dois grupos de factores: intrínsecos ou herdados, formando o genotipo — que é o núcleo central da personalidade, e extrínsecos ou adquiridos, constituindo o fenotipo.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

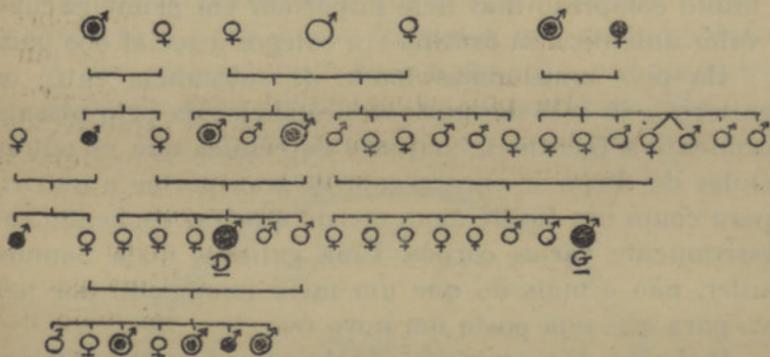
tipo — que é a personalidade adquirida. O genotipo é a parte herdada da pessoa, o que ela deve aos pais e aos outros ascendentes; o fenotipo é a parte ganha, que resulta das reacções do genotipo sôbre o meio. Êste meio é muito complexo mas nele importam em primeira mão o valor autêntico da família e a categoria social dos pais.

Há pois uma continuïdade de substância entre os genitores e os seus descendentes estabelecida pelo plasma germinativo (germen), conjunto de células que as outras células do corpo se encarregam de transportar e nutrir: opera como um fio de água eterno que vai enchendo successivamente vários corpos. Uma galinha, dizia Samuel Butler, não é mais do que um meio imaginado por um ôvo para que seja posto um novo ôvo.

Podemos distinguir em nós dois tipos de hereditariedade: a ancestral e a incidental. A primeira é a hereditariedade geral da raça ou da família cuja identidade perpetua; a segunda é a que provém de um acaso individual ou familiar.

Quando duas famílias diversamente marcadas se unem entre si os produtos do cruzamento recolhem, à vez, o património de uma e de outra mas só evidenciam metade da sua dupla herança, conforme a regra das dominâncias, a outra metade ficando reservada para se representar nas partilhas ulteriores dos descendentes. Estas partilhas efectuam-se conforme as leis de Mendel de modo que ao lado de combinações novas reaparecem os dois tipos puros ancestrais, reconstituindo-se as duas camadas primitivas, sendo êste o modo pelo qual cada raça e cada família protege o seu tipo ancestral eliminando dêle as apostilhas e as excrescências. As leis de Mendel

foram verificadas no homem; se nas plantas e nos outros animais se poderam demonstrar pelos casamentos experimentais, no homem, em quem não são possíveis estes



A família Darwin-Galton é uma família superdotada no campo das aptidões científicas. Galton, primo de Darwin, equivalia-lhe no génio biológico e outros mais honraram o arquetipo familiar. O avô, Erasmo Darwin, precedeu Lamark nos seus conceitos sôbre a evolução; dois de seus filhos sobressaíram como médicos e de um deles proveio o genial autor da *Origem das Espécies*. Do casamento de Darwin com sua prima Ema Wedgewood, neta do famoso criador da porcelana que tem o seu nome, nasceram sete filhos, quatro dos quais foram notáveis na Botânica, na Zoologia e no estudo dos astros. As aptidões desta família no campo das ciências biológicas ainda se evidenciam nos nossos dias.

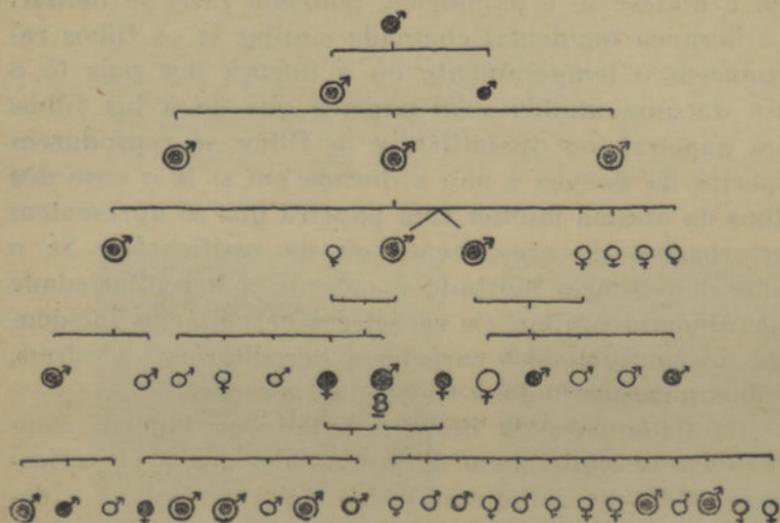
(Extr. de *Jornadas eugénicas españolas*. Madrid, 1932.)

métodos, foram investigadas pelo estudo dos gémeos univitelinos, pelos métodos estatísticos e as árvores genealógicas.

O homem é o fruto da conjunção de uma herança

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

com uma variação: esta variação é o carácter incidental



Uma das aptidões cuja herança melhor se tem comprovado é, sem dúvida, a musical. Na família Bach, que esta árvore genealógica representa, é possível seguir êsse talento, ininterruptamente, em seis gerações.

O primeiro Bach apresenta dois filhos com grande aptidão musical. Um deles, o de maior talento, tem três filhos varões nos quais sobrossaiem, de igual modo, as qualidades da família. Um destes tem três varões, dois dos quais gêmeos, com grande talento musical sendo de um deles que vem a gerar-se o grande João Sebastião Bach. Nas linhas colaterais há, também, músicos notáveis. E os dezenove filhos que teve Bach ainda patentearam a aptidão. Nos seis que teve de sua prima Maria Bárbara contam-se mesmo quatro belas figuras musicais.

(Extr. de *Jornadas eugénicas españolas*, Madrid. 1932.)

(que é dado pela educação, o género de vida, o modo de

alimentação, etc.), que se chama temperamento se é normal e diátese se é patológico, podendo fazer-se herdar. É a herança incidental chamada similar se os filhos reproduzem o temperamento ou a doença dos pais (é o caso de uma mulher com papeira que dá à luz filhos com papeira), ou dissimilar se os filhos só reproduzem aspectos da doença e não a doença em si (é o caso dos filhos da mesma mulher com papeira que só apresentem perturbações do crescimento ou da ossificação). Se o factor hereditário mórbido é paterno a hereditariedade é geralmente similar. Os caracteres hereditários incidentais, ao contrário dos caracteres hereditários ancestrais, evoluem empeorando a-través-das gerações.

Os fenómenos da hereditariedade no homem compreendem-se muito bem se nos rebermos à classificação que dei de caracteres hereditários recessivos e dominantes. Como exemplos de novos caracteres recessivos podem tomar-se a côr clara dos cabelos, os cabelos lisos e o albinismo; como caracteres dominantes podem citar-se os cabelos ondulados, as mechas brancas, os sinais congénitos, certos traços morais como a crueldade e o mau génio, e as aptidões intellectuais. Podemos citar como exemplos destas últimas a memória dos Braganças, o génio matemático dos Bernouilli, o génio das ciências físicas em quatro gerações Becquerel e em duas gerações Curie, o génio das ciências biológicas nos Darwin e nos Galton, o génio pictural nos Brenghel, o génio musical que durante dois séculos nimbou a família Bach, o génio guerreiro da dinastia Afonsina, etc..

Sôbre o modo como se transmitem certas doenças vou dar dois exemplos. Consideremos como carácter do-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

minante a polidactilia, (o ter uma pessoa mais de cinco dedos em cada mão): se dois cônjuges são portadores de dedos supranumerários e pertencem a famílias puras polidactilas todos os seus filhos herdarão a polidactilia; se um só dos cônjuges é polidactilo, o outro sendo normal, um filho em cada dois terá dedos supranumerários e os



Carlos V e Filipe II, I de Portugal, (como ainda Afonso XIII), mostram que o prognatismo inferior está na raiz da Casa de Espanha (e se revela ainda quatro séculos depois).

(Extr. de «*Tous le corps humain*», Dir. de Henri Bouquet. Paris. 1930)

filhos indemes não transmitirão mais a anomalia aos seus respectivos descendentes. Se um dos filhos polidáctilos (híbridos) desposa um cônjuge normal a metade dos seus filhos será ainda polidáctila. Se dois híbridos poli-

dactilos se consorciam produzirão $1/4$ de polidactilos puros, $1/2$ de polidactilos híbridos e $1/4$ de normais. Isto em teoria geral e sôbre um número grande de filhos.

Os indivíduos que manifestam caracteres recessivos apresentam-nos no estado puro pelo que todos os híbridos parecem normais. Assim um albino desposando um cônjuge normal só dá filhos de aparência normal. Se um dêsses filhos de albinos desposa um cônjuge normal a geração seguinte não apresentará albinos mas só metade ficará definitivamente incapaz de transmitir a anomalia pois que a outra metade continua híbrida. Enquanto um híbrido casar com um cônjuge normal não veremos o carácter reaparecer. Mas, qualquer que seja o número de gerações contadas desde a união original dos pais albinos, se o acaso fizer unir dois híbridos o albinismo manifestar-se-á na sua progénie na proporção de $1/4$. Por isso, no caso de uma doença familiar recessiva as uniões consangüíneas põem o perigo da reaparição da anomalia ancestral, mesmo quando já hajam passado séculos sôbre a sua entrada na familia. Disso resulta, mas também a isso se confina, o perigo dos casamentos consangüíneos. Na verdade quando dois primos de aparência sã se consorciam é quasi sempre impossível afiançar se, sim ou não, há no seu passado comum uma anomalia recessiva que alimentada na união dos sangues refloresça e suba. Por causa da condição comum dos protoplasmas serão postos em evidência os defeitos que sopitavam.

Além dêstes caracteres mendelianos, fisiológicos ou mórbidos, que se transmitem independentemente por qualquer dos sexos há outros que constituem as doen-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

ças chamadas de hereditariedade matriarcal nas quais o sexo do pai é um elemento determinante. A esta categoria pertencem a hemofilia, a nevrite óptica hereditária, as exostoses osteogénicas, a paralisia periódica familiar e o daltonismo. A sua particularidade comum é esta: só são transmitidas pelas mulheres mas são os homens, no geral, os únicos que as sofrem. Distinguem-se três tipos de transmissão.

O primeiro tipo, que abrange a nevrite óptica, as exostoses osteogénicas e a hemofilia, é o mais complexo. Suponhamos por exemplo que um homem não desposa uma mulher de aparência sã mas hemofílica: nenhum dos filhos, rapaz ou rapariga, é hemofílico e a posteridade dos rapazes será para todo o sempre indemne da tara original. Ela aparecerá, porém, na posteridade das mulheres e atingindo exclusivamente os filhos rapazes na proporção mendeliana de 50 %. Este tipo distingue-se portanto por duas particularidades: a doença nunca se manifesta nos indivíduos femininos e nunca ser transmitida pelos indivíduos masculinos. É uma das mais conhecidas doenças matriarcais porque tendo sido introduzida em várias famílias reinantes pela rainha Vitória de Inglaterra atingiu, ou traz em perigo contínuo, quatro príncipes contemporâneos.

O segundo tipo, que é o da paralisia periódica familiar, difere do primeiro por atingir indiferentemente os dois sexos mas continuar a só ser transmitido pelas mulheres.

O terceiro tipo, do daltonismo, é intermédio aos dois primeiros. A transmissão faz-se sempre por via feminina

mas vai apanhando, alternadamente, ora os rapazes ora as raparigas da família.

Estrictamente falando nenhuma doença infecciosa é de herança. Depois da criança iniciar o seu desenvolvimento no útero é possível a transmissão da sífilis e da tuberculose mas não sob a forma de uma hereditariedade mendeliana pois se trata agora de uma simples infecção intra-uterina. As doenças infecciosas resultam de uma acção microbiana independente de qualquer determinação cromosomial. O que pode é haver transmissão hereditária de uma tendência para uma doença como o cancro ou a gota; e muitas famílias têm os pontos fracos na garganta, nos pulmões, nos rins, etc., dos seus componentes. Estes órgãos estão portanto predispostos para tôdas as doenças, possivelmente por causa de uma estrutura fraca ou defeituosa.

O alcoolismo não é herdado pois nenhuma criança nasce bebedora; mas pode herdar uma instabilidade nervosa igual há que conduziu seu pai ao alcoolismo e que, a seu turno, a conduza a ela.

Alguns casos de fraqueza mental e alguns casos de epilepsia aparecem-nos com freqüência como herdados sendo porém devidos a injúrias traumáticas sofridas pela criança durante o parto. São então tipos de epilepsia e de fraqueza mental que não se transmitem às gerações seguintes. Sôbre a hereditariedade do cancro nada há de definitivamente decidido. A tendência para a diabete é que foi um facto, sobretudo admirável entre os judeus da Idade Média.

Em resumo podemos considerar em nós cinco tipos de hereditariedades:

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

1.º

Hereditariedades locais, sempre idênticas a si mesmas em tôdas as gerações da família e que podem confinar-se a um tecido (nervoso, glandular, sangüíneo, ósseo, linfático) ou abrangerem mesmo um órgão (nomeadamente a vista, o figado ou os rins);

2.º

Hereditariedades infecciosas, nomeadamente a da tuberculose e a da sífilis;

3.º

Hereditariedades de intoxicação, que podem manifestar-se pela herança de uma debilidade promovida pelo alcoolismo, a morfina, a coca, o chumbo, etc., ou por uma doença completa como o béri-béri ou por um esgotamento nervoso dos pais no momento da gestação — por excesso de trabalho, idade avançada, má comida, falta de ar, sedentarismo, etc.;

4.º

Hereditariedades explosivas, que são os casos de certas doenças que atingem bruscamente o corpo dos descendentes a uma certa e determinada idade (por exemplo: todos os filhos morrerem de meningite aos dois anos ou de cancro aos quarenta, etc.);

5.º

Hereditariedades artríticas. O organismo é então

atingido desde o nascimento, e para tôda a vida, por uma modificação particular da nutrição.

V. PROFILAXIA DAS DOENÇAS HEREDITÁRIAS

A profilaxia das doenças hereditárias consiste na selecção eugénica dos genitores, pelo que ninguém deve casar sem fazer a rememoração do seu passado e do passado da sua família nêste particular das doenças hereditárias.

Se se trata de uma anomalia de carácter mendeliano dominante convém ter presente que só os indivíduos que manifestam a anomalia são aptos para a transmitir; em todos os outros deve ser categòricamente admitido o casamento. A única restrição concerne às doenças familiares cuja natureza é serem tardias e só aparecerem numa idade mais ou menos avançada. Nestes casos, antes de se casar, deve o filho esperar que os pais demonstrem o seu estado de saúde ultrapassando largamente a idade suspeitosa.

Se se trata de uma anomalia de carácter mendeliano recessivo todos os membros, mesmo os colaterais, devem ser suspeitos de a veicular no estado de latência. Nestas famílias todos os casamentos consangüíneos, mesmo os dos primos mais afastados, devem ser censurados. Mas a união com um membro de uma outra familia onde essa tara nunca se manifestou não oferecerá inconveniente algum, pois todos os casamentos com uma linhagem sã interditam a doença.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Se se trata de uma doença de hereditariedade matrilcaral podem-se desposar sem perigo os descendentes masculinos mesmo que estejam doentes. Mas a união com os filhos descendendo pela linha materna da fonte comum é de desaconselhar: com os rapazes, porque podem êles próprios ser doentes, e com as raparigas, porque podem, mesmo quando pareçam sãs, transmitir o mal.

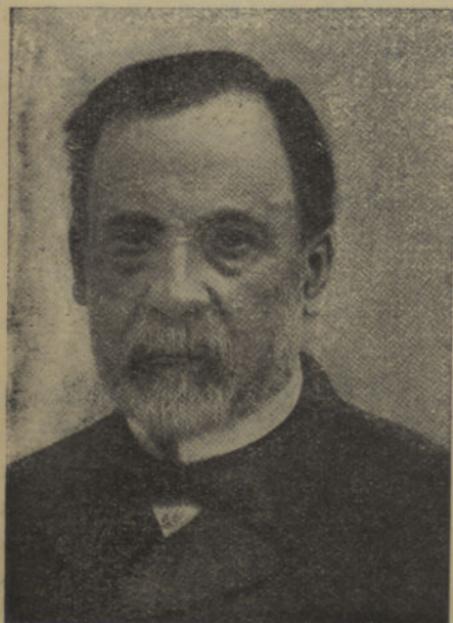
OS MICRÓBIOS

I. TEORIA GERAL DOS MICRÓBIOS

Foi Loenwenhoeck, no século XVII, quem applicou às lentes o dispositivo dum microscópio e por elas observou, em primeira mão, os microorganismos que nos cercam. Chamou-lhes *animálculae* (pequenos animais). Mas a sua importância na origem das doenças foi na realidade demonstrada por Pasteur e desenvolvida, com vulto especial, pelo alemão Koch.

As descobertas bacteriológicas de Pasteur foram um exemplo de quanto valem a perseverança no estudo e a prática dos métodos científicos, embora fôsem muitas vezes, quasi sempre até, auxiliadas por uma genial intuição pois em numerosas vezes o homem supriu a insuficiência da técnica. Pasteur revelou as portentosas acções dos micróbios na geração das doenças; com os seus estudos sobre os antrazes, Koch (que era médico e dispunha por isso de numerosos exemplares de patolo-

gia humana podendo pesquisar, *in anima nobile*, as próprias raízes das doenças), definiu o critério, ainda hoje



Luiz Pasteur é a maior glória da Ciência no Século XIX. Dotado de uma intuição genial, apaixonado pela descoberta até à obsessão, trabalhando como ninguém o método experimental, foi o iniciador da microbiologia e um grande bemfeitor da humanidade.

O conhecimento para êle valia pela sua aplicação: estudando as fermentações chegou até às doenças do micoderma do vinho e à produção dos bons e dos maus vinagres; meditando na pebrina do bicho da seda alcançou a teoria das doenças microbianas; ainda baseado em traba-

lhos sôbre os fermentos ergueu contra a doutrina classica: «a doença existe em nós, de nós e por nós», o conceito de correlação entre ela e os micro-organismos. Descobriu as vacinas contra o carbúnculo e contra a raiva. Conheceu a glória.

(Foto Nadar)

praticado, para demonstrar a existência dum micróbio na etiologia de um qualquer sofrimento. É o seguinte:

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

1.º

A presença constante do organismo considerado em cada caso de doença;

2.º

O seu isolamento, com preparação em cultura simples capaz de manter o micróbio em gerações sucessivas.

3.º

A reprodução experimental da doença por inoculação da cultura simples;

4.º

Os mesmos organismos serem recolhidos em cultura pura dos animais postos em doença experimental.



Principais formas de micróbios e suas associações: *a*, cocos, *b*, estafilococos, ou cocos reunidos em cachos como as uvas; *c*, estreptococos, ou cocos reunidos em fleiras, como as contas de um rosário; *d*, bacilos ou bastonetes; *e*, vibriões, bacilos longos e incurvados; *f*, espirilos ou espiroquetas.

(Extr. das *Noções de Higiene* de Afrânio Peixoto.
Rio de Janeiro. 1935.)

Seres intermediários entre os dois reinos da Natureza, uns micróbios são claramente animais e outros vegetais, participando o seu maior número de ambas quali-

dades. No entanto podem separar-se, pelo menos no campo teórico, em micróbios vegetais — bolores, leveduras e bactérias, e micróbios animais, quasi todos incluídos entre os Protozoários — amibas e infusórios.

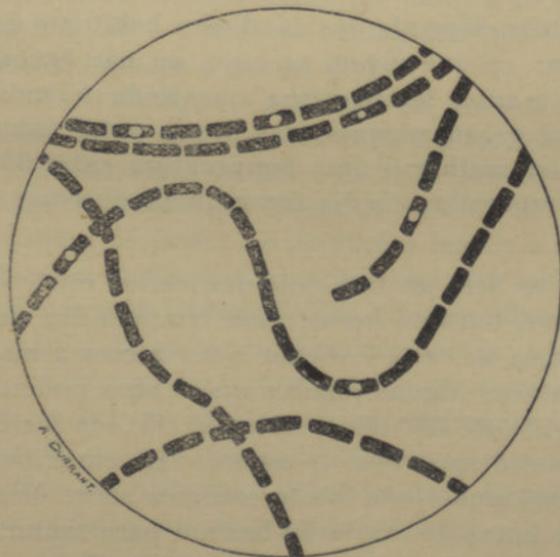
Os bolores são mais ou menos negros, pardos, amarelos ou verdes e cobrem as paredes húmidas e as coisas velhas assemelhando-se muito, pela sua consistência, à sêda. As leveduras, a que o homem deve por exemplo o alcool, são células ovóides, separadas aos pares ou agrupadas aos fios. As bactérias (do grêgo *bacter* que quiere dizer bastonete) compreendem muitas espécies, patogêneas ou não, com a forma de esferas de cêrca de um miléssimo de milímetro de diâmetro (micrococos), palitos rectos (bacilos), mais ou menos encurvados (vibriões) ou espiralados (espirilos), observando-se além destas tôdas as formas possíveis de transição: são micróbios vegetais, que consideramos como algas muito simples que perderam a clorofila por adaptação à vida entre as substâncias orgânicas, onde se multiplicam com extrema velocidade. Algumas possuem cilios vibráteis que lhes permitem uma deslocação bastante rápida. Os bacilos muito curtos chamam-se bacterium, dando-se o nome de estreptococos aos cocos agrupados em cadeias e de estáfilococos dos cocos amontoados em cachos como os bagos de uvas.

Entre os micróbios animais contam-se como mais importantes certas amibas (Rizópodos) formadas por um núcleo celular rodeado de protoplasma sem membrana de cobertura; alguns Esporozoários como o hematozoário do sezonismo; e Infusórios, nomeadamente o *Tripanosoma gambiense* que é o agente da doença do sono. Salvas raras

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

excepções são incolores e reproduzem-se por bipartição ou esporulação.

Onde houver matérias orgânicas em desagregação, como nos tecidos macerados, as bactérias multiplicam-se activamente: cada bastonete de bacilo, por exemplo, pode dividir-se em dois de trinta e cinco em trinta e cinco minutos. Ao fim de dois períodos de trinta e cinco minutos,



Bacilos de antraz, em cultura, muito aumentados. São típicas estas formações em cadeia. As manchas brancas de alguns bastonetes são esporas.

Extr. de *A short history of medicine*, de C. Singer. Londres. 1931)

um bacilo terá pois dado 2×2 , quere dizer 2^2 ; ao fim de três períodos, $2^2 \times 2$, ou seja 2^3 ; ao fim de quatro períodos $2^3 \times 2$, ou seja 2^4 , e assim sucessivamente. Seguidamente cada bastonete dará 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1.024, 2.048, etc., contando-se por milhões, ao fim de doze horas, os descendes de um micróbio.

Podem ser cultivados em meios líquidos ou sólidos (caldos de cultura) e consoante o meio onde crescem chegam a mudar de formas. Uns são aeróbios e outros anaeróbios.

Os micróbios atingem a máxima actividade a uma certa temperatura, chamada óptima, compreendida entre duas outras, chamadas disgénicas, para além das quais já não se multiplicam.

Tal temperatura depende das condições habituais de vida do micróbio: os que vivem no solo, ou nas águas, prosperam bem a uma temperatura que anda à roda de 20°, mas os que geram algumas das nossas enfermidades desenvolvem-se melhor a uma temperatura entre 34° e 40°, isto é: à temperatura média dos animais de sangue quente.

Resistem muito bem ao frio pois que certos esporos chegam a agüentar, durante horas, uma temperatura de — 130°. A resistência ao calor é menor e varia com a humidade da atmosfera; alguns esporos que a sêco podem ser levados com vida até 130° não resistem a 115°, em meio húmido. As espécies desprovidas de esporos falecem entre 58° e 60°. A luz tem uma acção muito enérgica sôbre êles pelo que algumas horas de insolação bastam para matar, ou tornar inofensivos, alguns dos nossos mais poderosos inimigos.

Por isso a luz do Sol é um óptimo auxiliar do homem na luta contra os micróbios; como diz o povo e a ciência confirma: na casa onde entra o Sol não tem cabidela o médico. Do mesmo modo os raios U. V. e as substâncias antissépticas são poderosos destruidores.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

A sua longevidade depende do meio onde vivem: é larga se êle lhes é benigno e curta se lhes é agreste.

Povoam o solo, a água e o ar. No chão habitam correntemente os micróbios do tétano e das terríveis gangrenas que assolaram os nossos soldados nas trincheiras da Flandres, durante a guerra de 1914. A sua virulência é tanto maior quanto menor é o tempo a que saíram dum organismo. Resulta disto que habitando êles o organismo do homem é o homem contagiado que constitue para os outros homens o perigo maior.

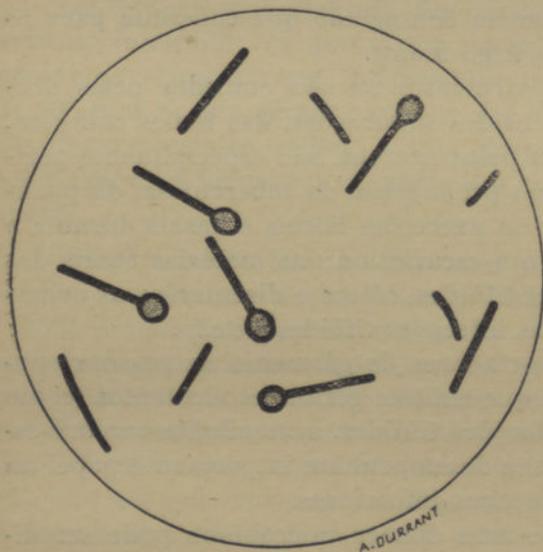
Os micróbios virulentos ou são emitidos pelas próprias lesões como os das supurações, das lesões cutâneas, da variola, etc., ou pelos excreta. São especialmente perigosos os escarros na propagação da tuberculose, da pneumonia e da peste; as excreções bocais e nasais durante a gripe, o sarampo e a escarlatina; as matérias fecais das pessoas com febres tifóides, cólera e disenteria; as urinas e a bilis durante as infecções tifóides; etc..

Chamam-se portadores de gérmenes as pessoas convalescentes ou sãs que emitem gérmenes virulentos (como succede com as infecções tifóides, a meningite cerebrò-espinhal e a diftéria) e desempenham importaante papel na propagação das doenças infecciosas.

O contágio de uma doença microbiana pode ser directo ou indirecto, sendo o primeiro o mais freqüente e o mais grave, pelo que é o homem doente o foco mais perigoso durante as epidemias. Mas o contágio indirecto, embora menos freqüente, nem por isso deixa de ser notável pois é corrente na origem de grandes epidemias de cólera, peste, febres tifóides, etc..

Os micróbios provenientes das lesões e dos excreta po-

dem, se forem suficientemente vivazes, persistir no meio exterior e infectarem à distância por intermédio de vários elementos: as poeiras do solo e do ar (tuberculose); a água potável (doenças hídricas: infecções tifóides, cólera, disenteria amibiana); os alimentos, quer por que êles provenham de animais doentes, como o leite das vacas tuberculosas e as carnes com triquinias, quer tenham sido



Bacilos do tétano em cultura. Forte ampliação. As formas em baqueta são muito típicas.

(Ex'r. de *A short history of médecine*, de C. Singer, Londres 1931.)

contaminados durante a recolha ou seus preparos; os objectos sujos que permitem as poeiras e os estrumes; e, finalmente, os outros animais.

São também numerosas as portas por onde êles entram em nós: a pele, as mucosas, os pulmões e o tubo digestivo. A pele é uma barreira menos forte do que se

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

pensava outrora, visto que as larvas do anquilostoma atravessam a pele sã e o mesmo fazem os bacilos tuberculosos.

Mas as portas de entrada mais perigosas são as mucosas, as glândulas buco-faríngeas e o intestino. Além disso a maior parte das doenças começam por ser doenças do sangue; o micróbio tendo penetrado por um ponto qualquer do corpo, geralmente pela faringe ou pelo intestino, entra no rio sangüíneo indo localizar-se depois em qualquer órgão fraco (*locus minoris resistentiae*) onde provoca a lesão evidente.

Os micróbios agem quási sempre pelas suas toxinas denominando-se infecção a intoxicação generalizada. Mas há alguns que têm de particular promoverem esta doença geral sem saírem das suas tocas: agem de longe unicamente pelos venenos. São disso exemplos o bacilo diftérico que fica acantonado nas falsas membranas durante tôda a doença, o vibrião colérico que não passa do intestino, e o bacilo do tétano que não passa da ferida. As suas toxinas é que são tão violentas que geram muitas vezes a morte. É por isso que certas lesões de aparência banal vêm a ser perigosísimos focos de intoxicação.

Para os micróbios que vivem no meio exterior ou são hóspedes comuns das nossas cavidades naturais, as variações de virulência são muito consideráveis e explicam a explosão das epidemias. Em dadas ocasiões, e sem razão plausível, provávelmente em virtude das influências cósmicas, os micróbios de uma dada região tomam uma virulência anormal e geram intensas epidemias. É um facto que se constata, que deve ser devido a perturbações meteo-

rológicas, mas para o qual não temos ainda cabal explicação.

No estudo da microbiologia a atenção dos sábios tem sido chamada para os ultra-micróbios que se agrupam com as bactérias por conveniências didácticas embora possuam independência e especificidade biológica. São seres minúsculos, incapazes de serem vistos mesmo com os modernos aparelhos de ampliação. As suas dimensões são inferiores a uma longitude de onda luminosa (duas décimas miléssimas de milímetro), que representa para nós, com os aparelhos actuais, o limite de visibilidade: é o tamanho dos ultra-micróbios da coqueluche e da peri-pneumonia bovina. Consideram-se como protóbios, formas elementares da existência, pelo que o seu carácter especial é serem parasitas sempre, pois não podem por si sós executar os passos elementares da vida. Não é possível imaginar como se manifesta a vida no ultra-micróbio chegando alguns investigadores a considerá-los como *fluidum vivum*.

Um tipo muito notável de ultra-micróbio é o bacteriófago que opera como parasita das bactérias, sendo um óptimo auxiliar do homem na luta contra as que lhe parasitam o intestino.

Os ultra-micróbios provocam doenças no homem — raiva, variola, parotidite, escarlatina, sarampo, coriza; nos animais — sobretudo de estábulo e de capoeira; e nas plantas — mozaicos do tabaco, do arroz e da cana do açúcar.

As bactérias actuam elaborando substâncias proteicas que modificam o equilíbrio coloidal do organismo e podem, até só por êsse facto, provocar a doença e a morte

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

(por floculação). Mas também o organismo elabora diástases de defesa que degradam e convertem em cristalóides essas proteínas preparando-as assim para a eliminação pelos emuntórios. Quere dizer: o organismo não reage contra o micróbio, reage contra os seus produtos, que na verdade, porém, só consegue destruir depois da desorganização prévia do pequeno ser. Além disso o micróbio é um organismo vivo, que por consequência assimila e desassimila, provocando os produtos do seu metabolismo, ao difundirem-se no corpo infeccionado, perturbações colóidais de natureza física. Ainda as substâncias microbianas podem actuar como diástases degradando um dos componentes celulares, um dos seus colóides, desorganizando por êsse modo a harmonia celular. E a desarmonia celular pode ser a desorganização e a morte do organismo.

Cada espécie microbiana exerce uma acção geral e outra especial de intensidades diversas: a primeira é mais importante nas bactérias do tipo do bacilo da tuberculose e nos Protozoários; a segunda é mais manifesta no bacilo do tétano; e ambas se equivalem nos bacilos diftérico e disentérico.

Os produtos bacterianos têm diferentes consequências conforme o modo como atacam o organismo. Assim, no caso de simples desequilíbrios colóidais não se manifestam reacções antagónicas de defesa. De aqui o fracasso de todos os soros preventivos, ou curativos, contra as bactérias que só actuam fisicamente. Assim, a disenteria produzida pelos bacilos atóxicos de Flexner e His carece de soro preventivo ou curativo visto que, por não

haver formação de anti-toxina, nenhuma substância neutralizante se formã no soro do cavalo.

Na defesa leucocitária contra as bactérias sucede já um fenómeno de outra índole: o leucocito pode com efeito englobar e digerir o micróbio patogénico.

II. OS MICRÓBIOS NOSSOS AMIGOS

Não se suponha, porém, que todos os micróbios são nocivos e que a única coisa que nos oferecem são os perigos, mais ou menos sérios, das doenças infecciosas. Se existem micróbios perigosos, existem também micróbios inofensivos e existem mesmo micróbios muito úteis como as leveduras que são indispensáveis na preparação do vinho, da cidra e da cerveja e em muitos passos das preparações industriais (como do vinagre, leite, pão, vinho, tabaco, etc.); e são numerosos os micróbios agricultores que amassam e «organizam» a terra preparando as culturas e, o que é mais, permitindo a vida.

As plantas estão fazendo constantemente a síntese do N e do C que no emtanto acabariam por faltar no estado individual se os micróbios não estivessem executando, continuamente, a sua análise e por uma tarefa tão complexa e tão larga que requiere o trabalho comum de várias espécies unicelulares. É assim que se efectua a passagem progressiva do azoto orgânico para azoto nítrico. Fermentações aeróbias e anaeróbias degradam continuamente a matéria orgânica para levar o azoto ao estado de amoniaco; depois os fermentos nitrosos oxidam o amoniaco para o transformarem em ácido nitroso e, por fim,

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

os fermentos nítricos fixam o oxigénio do ácido nitroso para o transformarem em ácido nítrico. É por estas fermentações que os micróbios conseguem tornar útil para as plantas o azoto orgânico dos vegetais e dos animais (dos seus cadáveres ou dos seus excrementos), que formam os estrumes.

Os nitratos constituem o alimento nitrogenado preferido pelas plantas, mas elas aproveitam ainda o N atmosférico tão rico à sua roda e tão útil para os seus tecidos. ¿E como? Alguns tomam do ar o N, como tomam o O (construindo com êle os seus tecidos), que organificam, e sofrerá, à morte do micróbio, as transformações que o levarão à condição de nitrogénio nítrico. Mas não é êste o único processo conhecido pelo qual as plantas aproveitam o N do ar. Nas raízes de algumas, daquelas que os agricultores já costumavam aproveitar no melhoramento das terras (luzerna, trevo, ervilhas, tremço), há uns pequenos tubérculos, ou nodosidades, cheios de bactérias que procedem do solo e entram na planta pelos pêlos absorventes das raízes. São parasitas de que o vegetal se defende vitoriosamente se não precisa dum bom alimento nitrogenado como o nitrogénio nítrico. Mas se dêle carece então os bacilos multiplicam-se vivendo a expensas das substâncias hidrocarbonadas da planta que pagam com êste imenso serviço: fornecer-lhes o N do ar enterrado.

Servem ainda os micróbios para a depuração das águas residuais, transformando as matérias orgânicas em ácido carbónico, água, azoto gasoso, amoníaco e nitratos.

III. A ANTISSEPSIA

Os micro-organismos que pululam à nossa roda e nos atingem por todos os meios esbarram nos obstáculos que o organismo normal lhes opõe, nomeadamente a integridade da pele, a acção física e química das secreções, os pêlos do nariz, etc. Que uma destas trincheiras ceda e êles instalar-se-ão dentro de nós. Por isso mesmo, para socorrer estas defesas naturais, se descobriram os antissépticos e os modos de os empregar.

Antes de Pasteur a maior parte, mais exactamente $\frac{2}{3}$, dos operados nos hospitais morria mesmo que as operações fôsem feitas com a mais excelente habilidade: a gangrena gasosa, a infecção purulenta e a podridão do Hospital, doenças microbianas cujas causas se desconheciam e que os próprios médicos transportavam de uns para outros doentes, impediam os bons resultados que a cirurgia nos oferece hoje.

Pasteur não era médico; as suas investigações tinham sido feitas sôbre as putrefacções das matérias orgânicas ordinárias, mas iluminados pela sua idea foram alguns médicos conduzidos a supor que a gangrena gasosa, que é uma putrefacção dos tecidos vivos, fôsse devida também a micróbios e que matando êsses micróbios com antissépticos apropriados evitar-se-ia a infecção. Em 1865 Lister, em Edimburgo, criou o método antisséptico que consistia em matar os micróbios com ácido fénico. Em 40 amputados Lister salvou 34.

Pasteur então isolou pacientemente os micróbios do pus e do sangue das pessoas infectadas. Com os seus es-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

tudos sôbre o bacilo séptico (micróbio anaeróbio que vive normalmente no solo e no tubo digestivo e penetra pelas fendas da pele ou da tripa, chegando ao sangue, e produzindo a gangrena gasosa dos músculos), provou que a infecção das feridas, fortuitas ou cirúrgicas, é um ataque feito ao organismo pelos micróbios. Como veio a demonstrar o seu discípulo Metchnicoff a inflamação resultante é uma verdadeira luta entre os micróbios invasores e os glóbulos do sangue (que não têm hemoglobina e são maiores do que os rubros), e o pus é uma linfa rica em micróbios e em glóbulos brancos, vivos ou mortos, muitas vezes grávidos de micróbios que envolveram nos pseudópodos e encorporaram na sua massa (fagocitose) digerindo-os mais ou menos completamente. Mas como estes glóbulos brancos também são seres microscópicos e vivos o método de Lister, mesmo quando o ácido fénico era substituído pela tintura de iodo ou pela água de Javel (hipoclorito de sódio) diluída, tinha o inconveniente de os destruir ao mesmo tempo que actuava sôbre os maus agentes. Só se usa agora na desinfecção dos objectos. Para os organismos foi substituído pelo método asséptico, que consiste em isolar a ferida, e o que lhe toca, de quaisquer micróbios, deixando ao organismo o cuidado de se defender e restaurar por si mesmo (*natura medicatrix*).

IV. RESUMO PATOGÉNICO

1.º Doenças causadas por bacterias

A) — Bacilos patogénicos — Carbúnculo, diftéria, té-

I. I V R O D E H I G I E N E

tano, infecções tifóides, disenteria bacilar, tuberculose.

- B) — Micrococos patogénicos — Supurações por estafilococos e estreptococos, meningite cérebro-espinhal epidémica, febre de Malta.
- C) — Cocobacilos patogénicos — Peste.
- D) — Vibriões patogénicos — Cólera.

2.º Doenças causadas por fungos

Tinhas. Tinha tonsurante de pequenos esporos e tinha tonsurante de grandes esporos (tricofitiasis).

3.º Doenças causadas por protozoários

Sífilis, febre amarela, disenteria amibiana, sezonismo, doença do sono.

4.º Doenças por ultra-virus ou germens desconhecidos

Raiva, variola, escarlatina, sarampo, coriza, parotidite.

OS PARASITAS

I. IDEIA GERAL DO PARASITISMO

Podem reduzir-se a três tipos principais as formas de associação biológica entre dois animais de espécies diferentes: o parasitismo, que é uma sociedade com evidente

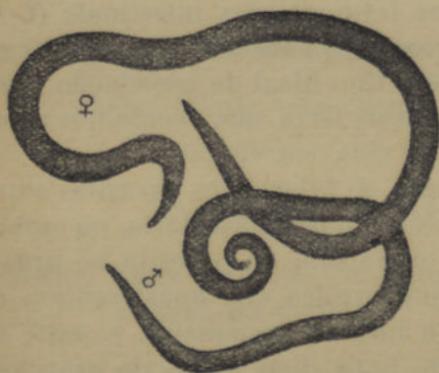
AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

lucro para um dos indivíduos (o parasita) e manifesta inutilidade e por vezes perigo para o outro (o hospedeiro); o comensalismo, que é uma união na qual o ser adventício é geralmente saprozoico, isto é: se alimenta das substâncias de desgaste, dos detritos e dos materiais de excreção do hospedeiro, que no geral não prejudica e até por vezes favorece facilitando a digestão última dos produtos alimentares e diminuindo as fermentações intestinais (é o que fazem certos infusórios que habitam o cego do cavalo); e a simbiose, que é o tipo ideal de associação biológica, aquela em que ambos os seres, que chamamos simbiontes, aproveitam com a vida em comum.

Neste livro, e neste lugar, só falarei dos parasitas cujo carácter essencial é a especificidade parasitária, ou seja: a perfeita adaptação do organismo do parasita ao organismo do parasitado, o que explica que quasi sempre o mesmo parasita escolha o mesmo hospedeiro, e neste o mesmo órgão, etc.. Porém, mais duas séries de aspectos anatómicos e fisiológicos caracterizam ainda a vida parasitária.

A primeira, consiste na degenerescência ou atrofia dos órgãos vegetativos ou da vida de relação, pois que o parasita tendendo a fixar-se perenemente sobre o hospedeiro não carece de órgãos locomotores; se lhe aproveita os alimentos já elaborados pode simplificar o seu aparelho digestivo; e como passa a ter uma vida conduzida, e não livre, não precisa de órgãos dos sentidos pois o hospedeiro o transporta e o protege. Só o tacto continua e com superioridade, se é possível. Ainda no mesmo campo devemos considerar o desenvolvimento dos aparelhos fixadores que pode chegar ao aparecimento de órgãos in-

teiramente novos: as patas dos piolhos terminam por robustas unhas, ponteadas e recurvadas em gancho, que muito bem os seguram; e a ténia solitária agarra-se à parede do intestino com a ajuda de uma coroa de ganchos e quatro ventosas que tem na cabeça. Na segunda, conta-se a extraordinária fecundidade das formas parasi-



Lombriga intestinal (*Ascaris lumbricoides*) macho ♂ e fêmea ♀. Tamanho natural.

(Extr. de *Los animales parásitos*, de Fernandez Galiano. Barcelona. 1928.)

tárias, razão porque conseguem manter a sua espécie a-pesar dos desfavores da vida livre, das dificuldades em encontrar nesse estado um novo hospedeiro, da luta que o organismo parasitado lhes oferece e da caça que lhes dá o homem. Cada fêmea de piolho produz, no espaço de dois meses, 10.000 indivíduos; os anéis expulsos por uma solitária, durante um ano, passam de 150.000.000.000; e a fêmea da lombriga que é o mais vulgar dos vermes intestinais, quando fecundada, produz 60.000.000 de ovos anuais.

São factos de vulgar observação. No século XVII era vulgar no sul da França uma canção com êste estribilho:

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

La puce a ses puces
Qui ont puces aussi;
Ce sont puces sur puces
À l'infini!

As espécies parasitárias ainda apresentam formas de resistência de que as mais vulgares são os quistos (membranas resistentes envolvendo os ovos e os esporos).

O parasita não é portanto um animal degradado, sendo antes um ser especialista que se na verdade sofre a simplificação e mesmo a redução de muitos órgãos que possuem as formas livres do grupo a que pertence, também apresenta hipertrofia, diferenciação ou mesmo génese, de novos outros, maravilhosamente adaptados à vida nova. É um animal que sofre uma metamorfose progressiva numa direcção determinada.

Os nossos parasitas podem ser temporários, periódicos ou permanentes. São parasitas temporários os que, como a pulga ou o mosquito, só nos procuram quando precisam de se alimentar. Os piolhos, as lêndeas, o bicho da sarna e os vermes intestinais são parasitas permanentes que precisam não só do nosso sangue mas também do nosso seio. Os parasitas periódicos, como a ténia e as triquinias, só habitam o organismo do homem numa fase determinada da sua evolução. Dá-se o nome de parasitismo obrigatório àquele que é absolutamente necessário para o desenvolvimento do ser e de parasitismo discricionário o do caso oposto. Cada parasita tem um hospedeiro de predilecção chamado normal e a adaptação, a especificidade, pode ser tão íntima que não vingue fora dele; mas no geral consegue adaptar-se a um novo hos-

pedeiro. Neste caso o parasitismo diz-se ocasional, ou acidental (é o caso da triquina e da ténia equinococcus que são parasitas dos cães).

Os parasitas são no geral sedentários, isto é: têm no geral uma área definida de domiciliação (os piolhos no couro cabeludo, as ténias no duodeno, etc.), chamando-se erráticos quando o abandonam e migradores se, antes de chegarem à derradeira casa, percorrem extensos e variados domínios orgânicos, como o *Oxyurus vermicularis* que primeiro se aloja no jejuno-ileon e depois no colon descendente e no recto. Esta rica biologia dos parasitas ainda permite a sua classificação em ectoparasitas — que residem na superfície externa do hospedeiro, quer dum modo temporal como o mosquito que só pousa sobre a epiderme para a picar, quer dum modo permanente como os piolhos que nunca abandonam a pele humana; e endoparasitas — que residem no interior do hospedeiro, no tubo digestivo como as amibas (parasitas enterozóicos), ou no sangue como os tripanozomas e os protozoários do sezonismo (parasitas hematozóicos).

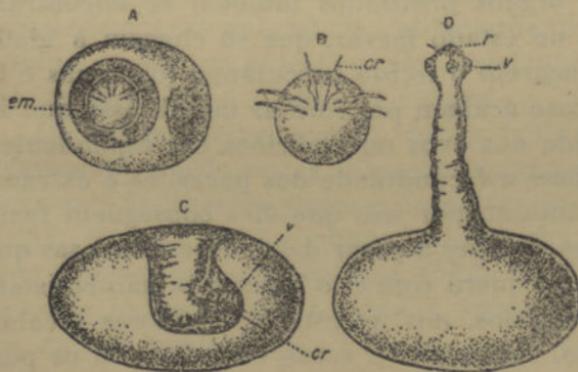
Os caracteres fisiológicos dos parasitas dependem, quasi exclusivamente, do seu modo de reprodução e de disseminação.

Algumas vezes a evolução do parasita dá-se sempre no mesmo individuo, como succede com os piolhos, os sarcoptes e os anquilostomas, e por isso se chamam monoxenos (o parasitado toma o nome de directo), mas no geral a evolução do parasita requiere servidores sucessivos e diversos, umas vezes da mesma espécie e outras mesmo de espécies diferentes. O hospedeiro que alberga o parasita adulto chama-se definitivo, recebendo os outros o no-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

me de intermediários e a passagem o de transmigração. Estes parasitas são heteróxonos.

O homem representa em Parasitologia as duas espécies de papéis, sendo umas vezes servidor intermediário e outras vezes hospedeiro definitivo. Assim, a ténia equinococos habita na sua forma larvar o intestino do homem procurando o do cão na sua forma adulta, ao passo que o



Ciclo evolutivo da solitária (*Taenia solium*): A, ovo com um embrião hexacanto, *em*; B, embrião hexacanto com seus três pares de ganchos, *cr*; C, cisticerco no qual se vê a cabeça com as

ventosas, *v*, e os ganchos, *cr*; D, o cisticerco com a cabeça erguida mostrando o rosto, *r*, e as ventosas, *v*. Tôdas as figuras aumentadas.

(Extr. de *Los animales parásitos*, de Fernandez Galiano. Barcelona. 1928.)

piolho nasce, evolui e morre sem sair de nós. A disseminação dos parasitas varia com o meio habitado (sangue, tecidos, tegumentos), sendo os mais difusíveis os da pele. Os parasitas bronco-pulmonares e do intestino eliminam-se com as excreções correspondentes.

Expulso do organismo humano o parasita passa ao meio exterior (solo, água ou ar), donde atinge um novo hospedeiro da mesma espécie ou de espécie diferente do anterior consoante o seu desenvolvimento é directo ou por transmigrações.

Os parasitas do sangue ou da linfa saem geralmente por concurso de insectos chupadores, como os mosquitos e as pulgas, em cujos corpos é costume continuarem a sua evolução. Nos órgãos profundos também se encontram parasitas, mas no estado larvar, que só chegam à idade adulta ao alcançarem o tecido subcutâneo (distomas e filárias); neste caso acabam por formar um abcesso que ao abrir-se dá saída aos ovos ou embriões correspondentes.

Como já disse a fecundidade dos parasitas é extraordinária sendo mesmo por isso que elles conseguem fazer subsistir as suas espécies a-pesar das inúmeras causas que as destroem. Não quero com isto dizer que não resistam também elles mesmos, aos agentes destruidores — calor, frio, dessecação, etc., a que o acaso ou o homem os possam submeter, pois é de ciência geral que os ácaros vivem anos inteiros sem o menor alimento e que as triquinias, se enquistadas nos músculos, resistem a temperaturas tão desconcertantes que se contam desde -20° até $+70^{\circ}$.

A geografia dos parasitas é muito curiosa. Uns são cosmopolitas como as pulgas, os piolhos, os oxiuros, os ácaros e os tricocéfalos; outros habitam próximo dos lagos e dos mares como o botriocéfalo; o tripanozoma do sono só se encontra na África equatorial; e o hematozoário do sezonismo sobretudo nas zonas pantanosas. Mas o parasita pode fazer largas migrações geográficas

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

pois que o anquilostoma passou do Egipto à Europa e a nígua da América à África do Sul. Para que um nosso parasita habite uma outra região basta que encontre nela um novo hospedeiro intermediário a que possa adaptar-se, alguém que possa submeter.

Os parasitas invadem o organismo por caminhos diferentes consoante são exo ou endoparasitas. Os primeiros, quando são temporais, passam directamente se são móveis (como as pulgas) ou indirectamente por outro indivíduo ou por um objecto se são estacionários como o bicho da sarna ou o piolho da cabeça.

Os endoparasitas seguem vários trilhos. Uma vez atravessam a pele ou as mucosas como a nígua; outras servem-se de insectos vectores, quasi sempre dípteros chupistas; mas no geral o ataque faz-se pelo tubo digestivo onde chegam pela alimentação sólida ou líquida, nomeadamente legumes, frutas, saladas, águas poluídas ou carnes de má procedência. Também as mãos dum doente podem ser o agente de transmissão, como succede com a anemia dos mineiros e a oxiúrose das crianças.

Como é raro encontrar-se um parasita fora do organismo humano é fácil concluirmos que este é que é o verdadeiro foco de contágio e dispersão. Mas o homem não é a sua única reprêsa. Há certas condições que favorecem o parasitismo, como as circunstâncias de Higiene pessoal e social (estas dependendo em grande parte das acmulações, da má limpeza e dos movimentos migratórios). Dentro de certos limites os parasitas são favorecidos pela temperatura e pela humidade. A idade do recebedor também influi pois que o maior índice de parasitose coincide com a infância e com a velhice, que é uma nova infância.

Convém porém elucidar que isso é devido mais aos tipos especiais de alimentação usados nessas épocas, do que a quaisquer fatalidades da evolução orgânica. A patogenia, ou seja: o modo de nocividade dos parasitas, é muito variável podendo considerar-se, em grandes grupos, mecânica, tóxica, inflamatória e expoliadora. A primeira pode ser traumática, devida aos aparelhos de fixação dos parasitas, como as equimoses provocadas no duodeno pelo anquilostoma, na bexiga pela bilhárzia, e na pele pelos vários agentes hematófagos (mosquitos, pulgas e percevejos). Do mesmo modo a amiba histolítica é um protozoário parasita do intestino que penetra em grande quantidade na parede do tubo destruindo o epitélio e a camada submucosa, chegando mesmo à subserosa e a abrir a tripa na cavidade peritoneal; obturadora, como a originada nos vasos linfáticos abdominais e lombo-iliacos pela filária, seus ovos e embriões, no tubo digestivo pelas lombrigas e nos vasos sangüíneos do cérebro, embora com raridade, pelos protozoários do sezonismo; ou compressora como a que exercem sôbre os músculos os cisticercos dos céstodos. Alguns parasitas como o bicho da sarna, o botriocéfalo e as amibas desprendem tóxicos, nem sempre bem conhecidos (embora sejam o mais correntemente toxi-albuminas), que actuam por várias maneiras — irritando, necrosando ou provocando reflexas perigosas. A acção inflamatória traduz-se na formação de abcessos e de quistos onde por vezes se enxertam infecções secundárias, pois é vulgar ver succeder-se uma infecção tifóide a uma helmintíase intestinal.

A acção expoliadora é a subtracção de sangue em demasia como promove o anquilostoma.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Estas acções, no entanto, não se pautam duma maneira uniforme, e como êste esquema, pois que os prejuízos parasitários dependem da quantidade de parasitas, seu género de vida e poder de resistência, importância dos órgãos atacados e estado geral de saúde da pessoa doente, devendo notar-se que muitas daquelas acções que enunciei em separado se encontram realizadas pelo mesmo animal, como o anquilostoma que além de traumatizar a mucosa do intestino deixa correr sangue pela laceração aberta e vertendo produtos tóxicos nos vasos com êles destroi numerosos elementos rubros. Estas e outras acções modificam continuamente o prognóstico das doenças parasitárias, que varia com cada caso e cada espécie de parasita, ora muito leve como succede com o bicho da sarna e a nígua ora grave como surge com os cisticercos, o anquilostoma ou as triquinias.

II. BOSQUEJO DOS PARASITAS DO HOMEM

É quasi impossível construir a lista completa dos animais que nos parasitam. No entanto o bosquejo que exponho a seguir dará uma ideia bastante completa do seu número, da sua variedade e da sua virulência.

A. Artrópodos Parasitas

1.º Aranídeos e Miriápodos

O bicho da sarna (*Sarcoptes scabiei*); os parasitas das glândulas sebáceas da cara (*Demodex folliculorum*); as carraças, formidáveis chupadores de sangue (*Ixodes* e *Argas*); um aracnídeo.

L I V R O D E H I G I E N E

(*Linguatula serrata*) que entra pelo tubo digestivo e se vai fixar nos órgãos profundos, pulmões, fígado, ou rins, deixando sair os óvos com o mucus nasal; certos miriápodos (*Geophilus* e *Lithobius*) que se alojam nas fossas nasais ou nos seios frontais do homem; etc. Muitos destes parasitas são comuns ao homem e aos animais domésticos.

2.º Braquiceros

São os Braquiceros, nome científico que se dá às mósca, os mais importantes insectos que nos parasitam. Mas a môsca doméstica não é propriamente um parasita pois é hamatófuga.

3.º Nematóceros

Dos Nematoceros, ou mosquitos, só as fêmeas nos picam (distinguem-se dos machos porque as antenas destes são plumosas). Também importam mais como transmissores do que como parasitas (o sezonismo pelo *Anopheles*, a febre amarela pelo *Stegomyia fasciata*, e o botão do Oriente pelo *Phlebotomus*).

4.º Afaníperos

Todos os Afaníperos, ou sejam as pulgas, são parasitas adaptados de tal maneira ao novo género de vida que até perderam as asas (*Pulex irritans*). O seu perigo vem também de serem transmissores de doenças (a peste pela *Xenopsylla cheopsis*). A nígua (*Sarcopsylla penetrans*), é uma pequeníssima pulga de 1^{mm} de tamanho, oriunda da América, que penetra na pele, sobretudo entre os dedos das pessoas que caminham descalças, podendo gerar grandes inflamações (fleimões).

5.º Hemípteros

Destacam-se dois grupos: um, o dos ápteros, isto é, sem asas e outro, o dos heterópteros, com dois pares de asas tendo o pri-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

meiro par transformado em élitros. Entre os primeiros conta-se o piolho (*Pediculus capitis*) cuja fêmea põe durante a vida uns 50 ovos (lêndeads) que aderem à raiz dos cabelos por uma mucilagem e expõem em 18 dias novas formas adultas. Evitam-se com água, sabão e passagens de pente miúdo molhado em vinagre quente. Também propagam o tifo exantemático (*Pediculus capitis*) e a febre recorrente (*Pediculus vestimenti*). Para se reproduzirem e se desenvolverem carecem de sangue humano. Entre os ápteros ainda se contam como nossos parasitas os chatos (*Phthirus inguinalis*), ou piolhos do pubis.

Entre os heterópteros contam-se os percevejos (*Cimex lectularius*), de origem indiana, actualmente espalhados por todos os climas temperados, com um cheiro característico e forte, e uma evolução a 90 dias, grandes chupadores de sangue, caixeiros viajantes da febre recorrente. Além destes dois tipos devem referir-se os reduvidos que propagam a doença de Chagas.

B. Vermes parasitas

Ê nos vermes que se encontram as mais curiosas e completas formas de parasitismo.

1.º Hirudíneos (sanguessugas)

São parasitas ocasionais habitando as águas e as terras húmidas principalmente das regiões inter-tropicais. Há uma (*Hirudo Medicinalis*) abundante em tôdas as águas mortas da Europa, cujo uso é muito conhecido em terapêutica, e que pode transmitir germens patogénicos.

2.º Acarídeos

a) Lombriga dos intestinos (*Ascaris lumbricoides*) muito comum no intestino do homem e sobretudo no das crianças, se bem que possa residir ocasionalmente no estômago, esófago, fossas nasais, fígado, baço, pulmões, e na própria cavidade abdominal. Os ovos são expulsos com as fezes e voltam a contaminar o ho-

mem pela água ou pelos vegetais crus. É cosmopolita embora prefira as regiões quentes e húmidas. Prejudica pelas toxinas que elabora, porque se alimenta com as substâncias já digeridas que preparamos para nosso uso, e porque pode durante os seus passeios ferir com os três lábios dentados da boca a mucosa do aparelho digestivo abrindo lesões que sirvam como porta de entrada aos outros agentes maus.



Oxyurus vermicularis. muito aumentado.
A, fêmea com indicação do orifício genital ♀;
an, ânus. B, macho com indicação do orifício
genital ♂.

(Extr. de *Los animales parásitos*, de Fernández Galiano. Barcelona 1928).

b) *Oxyurus vermicularis*, de pequenas dimensões, alojando-se no intestino grosso em qualquer idade, também cosmopolitas e

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

múltiplos e com o mesmo processo de disseminação das lombrigas.

3.º Estrôngilos

a) *Ancylostoma duodenale*, agente da anemia dos mineiros. O embrião só se desenvolve em meio húmido e a uma temperatura inferior à do nosso corpo, 25° a 30°, pelo que tem que ser externa, em pleno solo das regiões quentes e húmidas dos climas constantes e nas zonas (minas e túneis) que nos climas variáveis realizam aquelas condições. A larva pode subsistir um ano no meio exterior; quando encontra a pele de um homem perfura-a, çai no sistema nervoso, vai na corrente até ao coração direito, passa pela pequena circulação aos pulmões onde perfura os capilares e salta para os alvéolos, subindo pela traqueia até à faringe, e passando depois ao esófago, ao estômago e ao duodeno onde se fixa. Lá se casam e elaboram toxinas que destroem fulminantemente os glóbulos rubros (anemia). Na América a doença é gerada por uma outra espécie muito semelhante (*Necator americanus*).

4.º Tricotraquelídeos

a) Triquina (*Trichinella spirallis*), verme esbranquiçado que habita o intestino de muitos animais domésticos como o rato, o porco, o cão e o gato, de onde passa para nós. Agente da triquinose.

Ordinariamente o homem ingere a triquina comendo carne crua de porco com larvas enquistadas de triquina. Como os quistos são muito pequenos (1/2^{mm} de diâmetro, aproximadamente), podem passar despercebidos à vista desarmada (calcificam ao cabo de um ano, nessa altura acabando o perigo). O porco a seu turno infecciona-se devorando ratos contaminados ou (o que é muito freqüente) comendo os restos de outros porcos parasitados. Uma vez chegados os quistos ao intestino do homem são dissolvidos pelos sucos digestivos e as larvas, postas em liberdade, atingem o estado adulto em dois ou três dias, iniciando logo a reprodução da espécie. Os machos não sobrevivem mais de dois ou três dias ao acto sexual (reproduzem-se e logo morrem) mas

as fêmeas enterram-se na espessura da parede do intestino onde depositam os ovos donde saem diminutos embriões que são transportados por via linfática ou sangüínea, ao coração direito. Succede depois um pouco do que aconteceu com as larvas do anquilostoma. Estes embriões são levados aos pulmões, mas em vez de se evadirem do sangue voltam pelo curso arterial ao coração esquerdo que as reparte por todos os distritos orgânicos. Ao passarem pelos capilares dos músculos saem fora e instalam-se entre as fibras que as enquistam. Produzem tóxicos. É uma doença cosmopolita mas sobretudo vulgar na Alemanha e nos Estados Unidos, onde 2% dos porcos são doentes.

b) Tricocéfalo (*Trichocephalus trichiurus*), parasita do cego e do apêndice resistindo muito bem no meio exterior. Produz uma forte anemia por expoliação e por intoxicação.

5.º Filáridos (como fios)

a) (*Filaria Bancrofti*). Aloja-se em quasi todos os órgãos exceptuando o tubo digestivo. Vive nos vasos linfáticos, no estado adulto, em quantidades colossais. Dos ovos nascem umas larvas pequeníssimas, microfílarías, que habitam o sangue. Durante o dia não se encontram microfílarías nos capilares cutâneos; aparecem ao anoitecer no sangue periférico aumentando o seu número até à meia noite, diminuindo depois e vindo a desaparecer completamente ao chegar de novo o dia, refugiando-se nos vasos profundos. Isto não depende do ritmo astronómico dos dias e das noites mas do ritmo biológico da vigília e do sono pois que se um individuo parasitífero dorme de dia e trabalha de noite as microfílarías permanecem nos vasos periféricos durante o dia e nos vasos profundos durante a noite. O que traduz uma importante adaptação biológica pois que as microfílarías são transportadas de um individuo a outro individuo por insectos vectores que têm hábitos noturnos e não os transmitiriam se o seu ritmo fôsse outro. As larvas desenvolvem-se no corpo do mosquito mas só a uma temperatura não inferior a 24° o que condiciona a sua distribuição geográfica pelos climas constantes, compreendidos entre o paralelo 42° de latitude Norte e o paralelo 30° de latitude Sul.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Promovem pavorosos inchassos do sistema linfático da pele (elefantiasis).

b) *Filaria loa*. É mais volumosa, encontrando-se nas extensas regiões da costa ocidental e inter-tropical da África (muito em Angola). Tem um ritmo oposto ao da outra filária pelo que o seu insecto vector é diurno.

c) *Filaria de Medina*. Habita o tecido conjuntivo. Encontra-se na Ásia e na África servindo-se de um crustáceo como hospedeiro intermediário.

6.º Tremátodos (endo ou exoparasitas)

a) *Distomua hepaticum*. Habita o fígado do homem mas é sobretudo freqüente no gado lanar e no vacum.

b) *Bilharzia haematobia*, perigosíssimo parasita que vive nas veias do homem principalmente na veia porta e outras veias da metade inferior do abdómen podendo atingir todos os seus órgãos. Uma vez efectuada a cópula as fêmeas, que vivem alojadas num sulco longitudinal dos machos, abandonam-os dirigindo-se para a bexiga em cuja espessura depositam os ovos; tombando na cavidade são expulsos com a urina. São estes últimos que caídos à água evoluem no intestino de um molusco donde só saem adultos. Se um homem se banha em tal água, ou a toca, vasam-lhe a pele entrando-lhe nos vasos sangüíneos.

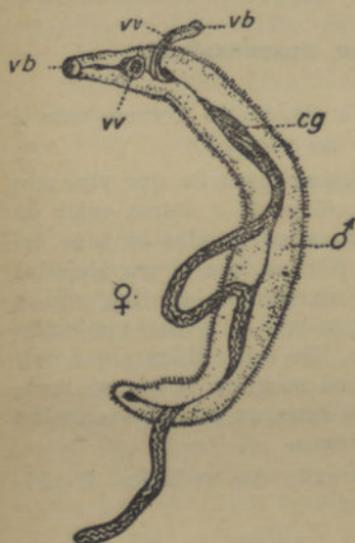
c) *Paragonimus Westermanni*, parasita dos pulmões. É próprio da Ásia Oriental.

7.º Céstodos

São platelmintas nos quais a vida parasitária de tal maneira influiu que perderam o tubo digestivo. Vivem no nosso intestino sorvendo através dos tegumentos os alimentos já digeridos. São achatados e hermafroditas.

a) Solitária (*Taenia solium*), parasita muito grande ascendendo a um milhar o número dos proglotis (aneis) que carregados de ovos se desprendem do corpo do verme e são expulsos com os

excrementos, podendo ser devorados ulteriormente por outro mamífero, no geral o porco, em cujos músculos se enquistam as larvas. Se o homem come esta carne crua os sucos digestivos dissolvem os quistos e os cisticercos (larvas) são soltos fixando-se na parede do intestino e reconstituindo o animal adulto. Claro está que o perigo de adquirir a ténia desaparece quando a carne do porco se submete previamente à ebulição pois que o calor bastante mata os cisticercos. Mas o homem pode ainda engulir di-



Bilharzia haematobia (aumentada oito vezes): ♂, macho e ♀, fêmea: *cg*, sulco no macho aonde anda contida a fêmea; *vb*, ventosa bucal; *vv*, ventosa ventral.

(Extr. de *Los animales parásitos*, de Fernán I.:

rectamente os ovos e os cisticercos formarem-se em si mesmo, o que é singularmente perigoso.

A presença do verme adulto pode provocar anemia e perturbações digestivas e nervosas pela tripla acção traumática, exopoliadora e tóxica. Geralmente só se encontra um verme em cada hospedeiro porque o aparecimento do primeiro provoca no seu organismo reacções de defesa que impedem o desenvolvimento de nova ténia; por isso lhe chamam solitária.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

b) *Taenia saginata*, maior e mais pequena do que a anterior e mais simples sob o ponto de vista anatómico. O ciclo evolutivo é semelhante mas o intermediário é o boi.

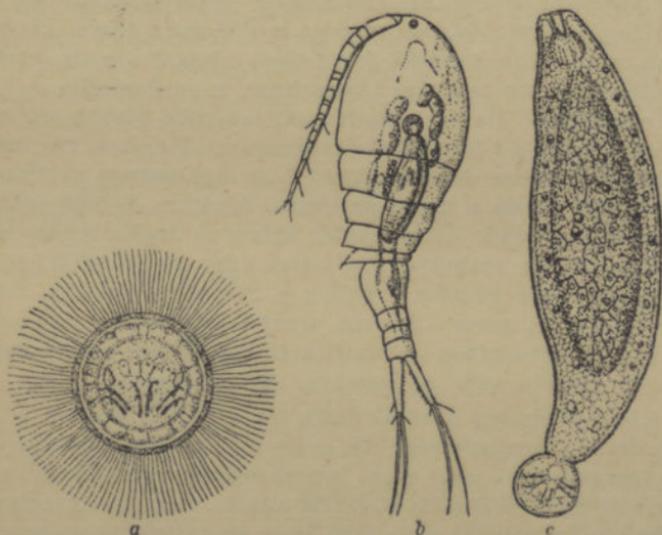
c) *Taenia echinococcus*, muito mais pequena (embora a larva possa atingir dimensões enormes) e muito mais grave. Freqüente também numerosos animais domésticos alojando-se de preferência no fígado e nos pulmões (Argentina). É cosmopolita.

O equinococo (larva) adquire um tamanho gigantesco contra o que os tecidos do hospedeiro reagem envolvendo-o em uma espécie de membrana de cobertura; é ao equinocoso vestido com esta capa que se dá o nome de quisto hidático. É uma formação que cresce exercendo compressões sobre os órgãos onde assenta e sobre as partes vizinhas. Por vezes cura, ressoando-se o líquido hialino que contém o quisto e morrendo a larva, mas no geral é fatal para quem o padece. Quando se rompe a água derramada produz fenómenos de anafilaxia traduzindo a incompatibilidade do líquido com os humores do organismo.

O ciclo evolutivo normal desta ténia realiza-se com a intervenção de dois hospedeiros: um definitivo, onde se aloja o verme adulto (geralmente o cão) e um intermediário, que alberga a larva (geralmente o carneiro). O parasita adulto vive no intestino delgado do cão de onde os seus ovos saem de mistura com os excrementos; se forem então disseminados pelos prados onde pastem carneiros podem ser por estes ingeridos. Os sucos digestivos dos carneiros libertam os embriões hexacantos contidos nos ovos que atravessam as paredes do intestino e vão alojar-se no fígado, nos pulmões ou em qualquer outra região do ruminante onde constituem equinococos. Morrendo o carneiro os cães podem devorar as suas visceras adquirindo ténias. O perigo do contágio sobe portanto em todas as regiões onde realizam amplo contacto o cão, o carneiro e o homem. É pois nos grandes países pascícolas (Islândia e Argentina) que a doença grassa.

d) *Bothriocephalus latus*, parasita ainda dos animais domésticos (cão e gato) e do homem que pode albergar vários ao mesmo tempo. É cosmopolita mas só habita nas regiões ribeirinhas e lacustres. No interior do ovo expulso com os excrementos do homem ou dos outros animais hospedeiros desenvolve-se um em-

brião hexacanto (coracideo), que nada na água até morrer ou ser absorvido por um crustáceo aonde realiza o seu desenvolvimento. Se êste crustáceo, a seu turno, é ingerido por um peixe (no geral



Bothriocephalus latus: a, embrião exacanto (oncosfera); b, *Cyclops*, em cujo interior se vê uma larva procercóide do verme; c, larva procercóide. Tôdas as figuras aumentadas.

(Extr. de *Los animales parásitos*, de Fernández Galiano. Barcelona. 1928)

o salmão ou a truta) as larvas continuam a evolução e saindo do intestino vão alojar-se nos músculos do animal. Se o homem se alimentar com tais peixes crus ou mal cozidos a larva gera no seu interior um ser adulto.

É um parasita profundamente anemizante por via duma tóxina hemolítica que solta e dissolve desenfreadamente os glóbulos rubros do sangue.

e) *Hymenolepis nana*, pequenissimo parasita que habita aos

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

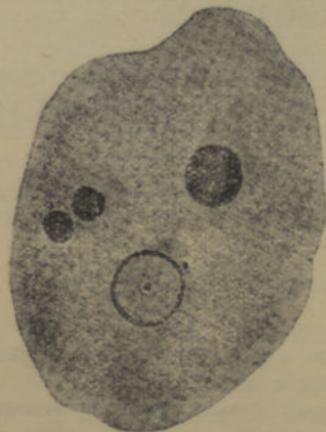
milhares o ileon terminal das crianças. É também cosmopolita. Desconhece-se o seu ciclo evolutivo mas supõe-se que não exige hospedeiro intermediário. Origina principalmente perturbações nervosas.

C. Protozoários parasitas

Muitas espécies unicelulares possuem animais parasitas e algumas delas como a esporozoária são exclusivamente formadas por êles.

1.º Amebídeos

a) Amiba histolítica (*Entamoeba histolytica*). Habita, sem respeitar raças ou idades, o intestino grosso, principalmente o cego, do homem que vive nos climas constantes. Penetra no intestino e destrói os tecidos pelo seu simples contacto e movimentos amebóides. Absorve e faz perder glóbulos originando uma diarreia



Entamoeba histolytica, apresentando no corpo três glóbulos rubros do sangue. Aumentada 2000 vezes.

(Extr. de *Los animales parásitos*, de Fernández Galiano. Barcelona. 1928).

sanguinolenta (disenteria tropical ou amibiana). Ao cabo de um certo tempo de vida parasitária enquistam rodeando-se de uma fina cutícula e são expulsas; êstes quistos ao serem absorvidos por um indivíduo são que beba água impura ou verduras cruas

L I V R O D E H I G I E N E

dissolvem-se sob a acção dos sucos intestinais soltando 4 amibas de cada um.

b) *Entamoeba coli*, parasita que habita a primeira porção do intestino grosso. É de estrutura mais simples, menos circulante e mais inofensiva. Só se alimenta de outras amibas e de restos intestinais. Não engloba glóbulos rubros.

c) *Pseudolimax Wenyoni*, parasita do porco e do homem.

d) *Entamoeba gingivalis*, parasita que vive à roda dos dentes.

D. Flagelados

1.º Tripanosomas

A maioria dos tripanosomas conhecidos vivem parasitariamente no plasma sanguíneo dos vertebrados e no tubo digestivo de certos artrópodos e vermes que são os seus hospedeiros intermediários entre os dois anfirições definitivos. Uns são inofensivos e outros profundamente graves.

a) *Trypanosoma gambiense*, dos climas constantes, agente da doença do sono, transmitido de um homem a outro homem pelas mósca do género glossina (mósca tsé-tsé) que picam de preferência as pessoas de cor negra; instala-se primeiro no seu intestino e depois nas suas glândulas salivares de onde é inoculada no homem que a mósca pica.

2.º Leishmânias

Flagelados muito pequenos que se alojam em vários órgãos. (fígado, medula óssea, baço) do homem e do cão.

a) *Leishmania tropica*, produz uma úlcera na pele (botão do Oriente).

b) *Leishmania Donovanii*, que produz o kala-azar, ou febre dum-dum, doença mortal para o homem, freqüente nas regiões quentes da África e da Ásia.

c) *Leishmania infantum*, que provoca o kala-azar infantil bem conhecido na Europa.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

d) *Schizotrypanum Cruzi*, parasita do homem e do gato, agente da doença de Chagas, nome do médico brasileiro que a estudou no seu país onde é endêmica. É transportado por um insecto e assola todo o corpo humano.



A doença do sono devida a um Protozoário flagelado — *Trypanosoma gambiense* — grassa endêmicamente nas regiões equatoriais e para-equatoriais da Africa sendo muito comum e pernicioso nas nossas colônias da Guiné e de Angola. Mas das três ilhas do Gôlfo da Guiné — Fernando Pó, São Tomé e Príncipe, a segunda continua, sem que se saiba bem porquê, indemne da enfermidade.

O tripanosoma é transportado de pessoa a pessoa pela môsca tsé-tsé (*Glossina palpalis*). A gravura mostra uma fotografia de negros congolêses com doença do sono.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker, Paris, 1934.)

3.º Hemosporídeos

Compreende esta ordem várias espécies tôdas elas parasitárias do sangue dos vertebrados, quer nos glóbulos brancos quer nos glóbulos rubros. A familia mais importante é a dos Plasmodídeos que compreende as espécies causadoras das sezões.

4.º Ciliados

a) *Balantidium coli*, que se hospeda no intestino grosso do homem provocando a disenteria balantidiana. É cosmopolita em-

bora seja mais freqüente nos climas constantes e variáveis.

Num resumo podemos estabelecer o seguinte quadro esquemático dos principais parasitas do homem:

A

Artrópodos

- 1 — Aracnídeos e Miriápodos — *Sarcoptes scabiei* (bicho da sarna)
Demodex folliculorum
Ixodes e Argas (carraças)
Linguatula serrata
Geophilus e Lithobius
- 2 — Braquíceros — *Musca domestica* (môscas vulgares)
Glossina palpalis
- 3 — Nematóceros — *Anopheles* (melgas)
Stegomyia fasciata
Phlebotomus
- 4 — Afanípteros — *Pulex irritans* (pulga vulgar)
Xenopsylla cheopis (pulga do rato)
Sarcoptilla penetrans (nigua)
- 5 — Hemípteros — *Pediculus capitis* (piolho)
Pediculus vestimenti (piolho da roupa)
Phthirus inguinalis
Cimex lectularis (percevejo)

B

Vermes

- 1 — Hirudíneos — *Hirudo medicinalis* (sanguessuga)
- 2 — Ascarídeos — *Ascaris lumbricoides* (lombriga)
Oxyurus vermicularis (oxiurus)
- 3 — Estrôngilos — *Ancylostoma duodenale*
Necator americanus
- 4 — Tricotraquelídeos — *Triquinella spirallis* (triquina)
Trichocephalus trichiurus

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

- 5 — Filár — *Filaria Bancrofti*
Filaria loa
Filaria de Međina
- 6 — Tremátodos — *Distoma hepaticum*
Bilharzia haematobia
Paragominus Westermanni
- 7 — Céstodos — *Taenia solium* (solitária)
Taenia saginata
Taenia equinococcus
Bothriocephalus latus
Hymenolepis nana

C

Protozoários

- 1 — Amebíinos — *Entamoeba histolytica*
Entamoeba coli
Pseudolimax Wenyoni
Entamoeba gingivalis
- 2 — Flagelados — *Trypanosoma gambiense*
Leishmania tropica
Leishmania Donovanii
Leishmania infantum
Schizotrypanum Cruzi
- 3 — Hemosporídeos — *Plasmodium vivax*
Plasmodium malariae
Laverania malariae
- 4 — Ciliados — *Balantidium coli*

III. DESCOBERTA E PROFILAXIA

As doenças parasitárias descobrem-se pelos sintomas, pela história que o doente conta e, sobretudo, pela presença de parasitas ou de restos (de ténia, de lombrigas, de

tricocéfalos), nas secreções, nas fezes, no líquido sangüíneo ou nos tegumentos. Examinam-se as fezes para a pesquisa de amibas, flagelados e infusórios da disenteria e das enterites; a urina para a descoberta da bilharzia e das microfilárias; o sangue para a constatação das filárias e dos tripanosomas; fazendo-se punções, com finas agulhas esterilizadas, para colher nos quistos, por exemplo do fígado, os embriões equinocócicos.

A profilaxia baseia-se no conhecimento científico da biologia do parasita. Foi por isso que só depois de conhecido o ciclo dos plasmódios se pôde estabelecer, com regras seguras, a prevenção do sezonismo. No emtanto pode definir-se por estas linhas gerais a Profilaxia vaga das parasitoses.

1.º

Manter bem limpos os locais habitados (quartos, casas, bairros e cidades);

2.º

Praticar uma boa Higiene corporal;

3.º

Impedir, em todos os casos, a disseminação dos ovos dos parasitas não facultando também aos animais já constituídos locais apropriados para as posturas;

4.º

Não ingerir água nem alimentos crus;

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

5.º

Sujeitar tôdas as carnes a uma inspecção sanitária;

6.º

Preservar-se cada um de nós das picadelas ou quaisquer outros contactos dos animais transmissores;

7.º

Tomar medicamentos preventivos, como o quinino para as sezões.

OS ANIMAIS VECTORES

I. BIOLOGIA GERAL

Na disseminação das doenças os animais executam ora o transporte puro e simples, ora o transporte com evolução do micróbio no seu próprio corpo.

Que os animais recovam grande número dos agentes das doenças está provado pelas experiências de Pasteur nos campos malditos de Beauce, observando que as minhocas transportavam continuamente, das regiões profundas para as camadas superficiais, as bacterídias carbunculosas. E têm sido recolhidos agentes de doenças (carbúnculo, tifo, diftéria, cólera, etc.), no estômago, nas asas, nas patas e no abdomen das môscas caseiras. Se no exterior do insecto os micróbios conseguem vingar alguma vida, no interior do corpo, agasalhados no tubo digestivo

ou nas glândulas salivares, conservam longo tempo a virulência. A demonstração espectacular da influência das mósas no aparecimento de certas doenças (como as febres tifóides e as infecções protozoárias do intestino), tira-se da sobreposição das curvas de frequência dessas doenças e do aparecimento e número dos pequenos dípteros. O mesmo succede com a pulga em relação à peste.

Quanto aos animais que transportam agentes de doença que vão evoluindo durante a viagem são numerosos os que se conhecem: o *Culex pipiens*, se retira do sangue de um homem doente as microfilárias só as injecta noutra pessoa depois de migrações e metamorfoses que demoram mais de vinte dias; os hematozoários do sezono fazem durante o tempo que habitam o anofeles a sua reprodução assexuada; a tsé-tsé só propaga o agente da doença do sono depois de o cultivar no intestino e o submeter a um largo estágio na trompa; o fautor da doença de Chagas evolue também no tubo digestivo do hemíptero específico (*Triatoma megista*), que a espalha; o causador das bilharzioses vesicais e intestinais corre parte da vida de crescimento no corpo de certos moluscos; e pensa-se que os agentes do tifo exantemático e da febre recorrente evoluem, também, no corpo do piolho.

De uma maneira geral tôdas as doenças podem ser transmitidas ao homem pelos animais; êles funcionam então como quaisquer outros veículos de doenças agindo como podem actuar os próprios homens. Mas há um certo número de animais directamente, especificamente, ligados à transmissão de doenças graves epidémicas que são os que importa considerar sob a designação de animais

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

transmissores de doenças. São principalmente os ratos entre os mamíferos e os insectos entre os artrópodos.

O número de ratos aumentou tanto desde a Grande Guerra que se deve ter aproximado em algumas terras, a-pesar-das condições actuais de vida, do número astronómico porque se contavam durante a Idade Média.

Cosmopolitas, videirinhos, emigrando, se sentirem disso necessidade, para muitas léguas de distância (já se apanharam ratos londineses a 250 quilómetros da cidade natal), os danos que ocasionam à economia particular são avultados e os que infligem às economias nacionais chegam mesmo a ser aterradores. Não estão feitos os cálculos para os prejuízos em Portugal mas a Dinamarca avalia em 10 milhões de corôas e a Inglaterra em 15 milhões de libras esterlinas anuais o mal que elles lhes fazem.

A luta é dificultada porque são muito espertos e muito prolificos: a fêmea põe de 23 em 23 ou de 25 em 25 dias e vinga no ano 6 a 7 prenheses de 6 a 19 ratinhos cada uma. Cada rato dura em média 2 a 3 anos atingindo em 2 meses o desenvolvimento preciso para a fecundação. Um casal de ratos e os seus filhos podem somar, ao cabo de um ano, quasi um milheiro de bichos.

As principais doenças que elles transmitem são a peste, a triquinose, a raiva, a tuberculose dos animais de ca-poeira e de aido, a espiroquetose icterò-hemorrágica (doença de Weil) e o sodoku, frequente no Japão.

A peste bubónica é transmitida do rato ao homem por intermédio de alguns insectos cutícolas dos quais o principal é a pulga. A peste é na realidade uma doença dos ratos que os dizima bem antes de chegar até nós, a epizotia precedendo sempre a antropodemia. E isso é tão

conhecido que em algumas regiões da Ásia chamam à peste doença dos ratos e num quadro de Nicolas Poussin, que representa um episódio das antigas epidemias de peste, caem na bôca da cena numerosos ratos. São as pulgas que propagam a doença de rato a rato e dos ratos ao homem. O *Mus decumanus*, que é o rato dos esgotos, e o *Mus rattus*, que é o rato doméstico e dos celeiros, são os mais perigosos por serem os que mais nos freqüentam a casa.

Ele é também a fonte mais comum da triquinose no porco. A doença é muito freqüente nos ratos que habitam os matadouros e os aidos e é devorando os seus cadáveres (que no intestino transportam o parasita adulto e os embriões, e na carne as larvas enquistadas) que o porco se contamina. Além disso sujam os alimentos dos porcos dejectando-lhes em cima.

É infectando as águas com as suas urinas que propagam a espiroquetose icterò-hemorrágica, de que são os grandes reservatórios de virus e de que se livram individualmente por que numerosos anticorpos lhes limpam o corpo, com excepção dos rins. Os espiroquetas virulentos da água entram em nós através da pele intacta ou por quaisquer soluções de continuidade que tenha (escoriações, feridas, etc.). Esta é a regra geral mas casos há em que entram pela bôca.

A epidemia que houve em Lisboa em 1931, desenvolvida à volta da fonte dos Anjos, foi nitidamente *per os*. O perigo é portanto maior do que se poderia supor, tanto mais que segundo o malogrado bacteriologista português Pereira da Silva a epizotia murina icterò-hemorrágica progride em Lisboa desde 1922 para cá.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Quanto aos insectos são tão numerosos aqueles que nos parasitam como são abundantes as doenças que nos transmitem.

QUADRO DOS INSECTOS SECTORES DE DOENÇAS

- | | | | |
|------|--------------------------------------|---|--|
| 1.º | — Anopheles | → | Sezonismo |
| 2.º | — Aedes Egypti | → | Febre amarela |
| 3.º | — Glossinas | → | Doença do sono |
| 4.º | — Culex pipiens
fatigans
sksei | } | Filariose |
| 5.º | — Myzomyia Rossi | | |
| 6.º | — Pyretophorus coctalis | } | Filariose |
| 7.º | — Mansonia africana | | |
| 8.º | — Phelebotomus | → | Dengue |
| 9.º | — Ornithodoros moubata | → | Febre recorrente africana |
| 10.º | — Pulgas | → | Leishemianoses, peste, e lepra |
| 11.º | — Piolhos | → | Tifo exantemático, febre recorrente e lepra |
| 12.º | — Percevejos | → | Lepra, leishemianose, tuberculose e febre recorrente. |
| 13.º | — Mòscas vulgares | → | Cólera, tuberculose, Infecções tifóides, colibaciloses, carbúnculo, disenteria, oftalmias purulentas e diarreia infantil |

Das principais classes de Artrópodos (Insectos, Miriápodos, Aracnídeos e Crustáceos), só entre a última se não encontraram até agora parasitas directos do homem; mas mesmo assim ainda alguns, como as ostras, podem trazer para nós os bacilos tifóides.

O insecto propaga a doença ora do animal ao homem (peste), ora de homem a homem (sezonismo, doença do sono, febre amarela). Umavezes só transporta os virus sem os modificar (o caso das febres tifóides pelas môscas), mas outras vezes o parasita sofre modificações, metamorfoses imprescindíveis, que só no insecto se podem dar (sezonismo). No primeiro caso o insecto é directamente peri-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

goso e no segundo só o é ao fim de um certo número de dias.

Ao estudar os processos de desinfecção exporei os métodos de luta contra as pulgas, os piolhos e os percevejos e no capítulo sôbre o sezonismo os modos de lutar contra os mosquitos.

A existência de môscas é indício de desleixo e de falta de limpeza. Transmitem doenças graves pelo que é preciso evitar que se criem e destruir as que existem.

As môscas que se reproduzem com extrema facilidade (uma só fêmea deposita 120 a 150 ovos em cada postura que pode repetir 5 a 20 vezes durante a vida, com intervalos de 1 a 3 dias, produzindo assim, em vida, 600 a 3.000 ovos), põem os ovos sôbre os estrumes húmidos, principalmente dos cavalos. A maior parte dêsses ovos, a-pesar mesmo da guerra que lhe fazem milhões de pequeninos hemípteros, conseguem vingar as larvas e dar pupas. A môsca adulta que sai da pupa freqüenta-nos a casa sendo cosmopolita não obstante migradora. Vôa até mais de 20 quilómetros de distância mesmo contra os ventos, se forem suaves.

O açúcar, as geleias, as frutas dôces, o pão e o queijo, por um lado; e as nossas fezes (por causa dos seus pequenos detritos e vermes vulgares), pelo outro, são os seus acepipes predilectos. Mas fora disto pousam sôbre tudo embora preferindo, da casa, os cantos sujos e os lixos abandonados, e dos seus habitantes, os excreta, o pus e a crosta das feridas, etc.. Alimentadas experimentalmente com papas com bacilos de Koch ainda 5 dias depois da última refeição contêm bacilos nas fezes. As mais irrequietas e vorazes são as fêmeas; por isso entre as môscas

capturadas dentro de casa contam-se sempre 70 a 80 % de fêmeas.

É nos meses de Agosto e Setembro que atingem o maior número. Em Outubro são ainda bastantes e em Novembro, quando a temperatura baixa e as chuvas começam, refugiam-se nas casas, nos estábulos e noutros abrigos onde muitas conseguem atravessar o Inverno.

Enchem a casa tôda, mas também por tôda a parte são atacadas por um fungo e uma bactéria que bastantes destroem. As môscas mortas pelo fungo vêem-se voltadas, com o abdómen inchado, esbranquiçado e as pernas enroladas nos fios do próprio fungo.

Para evitar que se propaguem com tanta freqüência devem estender-se as estrumeiras, para que sequem depressa, regando-as com água boricada (250 grs. de bórax para 15 litros de água), remexendo-se bem para que a luz do Sol destrua as larvas e as pupas.

Contra o insecto adulto usam-se ratoeiras como as campânulas de vidro com farinha de aveia e cerveja, e o papel resinoso. Dos venenos são de recomendar o formol e o pó de piretro (pós de Keating). Os pós utilizam-se em pulverizações e o formol em soluto (50 grs. de formol líquido para 250 c.c. de água de cal, com 50 grs. de açúcar e água q.b. para 1/2 litro de solução), que se deita num frasco com tampa de papel poroso por cujo centro se fazem passar duas tiras do mesmo papel que vão mergulhar no líquido, que sobe por capilaridade, molhando a tampa onde as môscas pousam.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS
DOENÇAS DOS ANIMAIS TRANSMISSÍVEIS
AO HOMEM

Desde há muito que se conhecem doenças dos animais transmissíveis ao homem, contando-se em primeiro lugar a doença de Bang, ou febre ondulante, comprovada em quasi todos os países onde há cabras. Depois desta, a psitacose, o mormo, o carbúnculo, a peste, e sobretudo a raiva, são as mais vulgares.

Tôdas estas doenças animais transmissíveis ao homem são infecciosas, ou invasoras, e provocadas por bactérias, virus ou zooparasitas, que certas profissões (as que põem o homem em contacto com os animais), especialmente favorecem. Convém no emtanto não esquecer que além da exposição exercem influência decisiva sôbre a declaração da doença a disposição da pessoa e a virulência e o número dos gérmes infectantes. Os modos de contacto mais freqüentes são a infecção directa e a alimentação; mais raramente a via aérea. Em muitos casos a doença passa despercebida quanto à sua origem, sobretudo nas doenças parasitárias, e isto porque o agente se modifica ao passar do animal para o homem, apresentando a doença por via dessa modificação diferentes sintomas.

O número destas doenças transmissíveis do animal ao homem é muito grande embora algumas não tenham larga importância por ser a sua transmigração pequena. As principais podem resumir-se em cinco grupos:

L I V R O D E H I G I E N E

1.º Infecções bacterianas

Nome da doença	Animal transmissor	Agente causal
Carbúnculo (ou pústula maligna)	Ovelha, cabra, carneiro	Bact. antracis (esporos)
Mormo	Cavalo	Bact. mallei
Erisipelóide (erisipela dos porcos)		Bact. rhusopathiae s. erysipelatis suis
Tuberculose	Boi, aves de capoeira, cão e gato	Bac. de Koch
Botulismo (paratifo)	Ingestão de carnes de conserva avariadas	Bac. botulinus, bact. enteritidis, bact. suispestifer
Doença de Bang (febre ondulante, brucelose)	Cabra, boi	Brucella abortus bovis (Bang), bru. melitensis (cabra)
Tularemia	Animais de caça: esquilo, lebres, coelhos e aves. Talvez também o gado lanífero	

Embora não caibam dentro da designação de agentes patogénicos animais transmissíveis ao homem, porque são eles mesmos francamente humanos, não deixo de voltar a referir que ao utilizar produtos animais, e sobretudo o seu leite, pode o homem ser infectado por agentes infeccio-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

especificos (do tifo, paratifo, diftéria, escarlatina) ou indistintos (como os estreptococos das laringites sépticas).

2.º Doenças provocadas por virus

Nome da doença	Animal transmissor	Agente causal
Raiva	Cão, gato	Virus filtrável
Variola		Virus filtrável
Aftas		Virus filtrável
Estomatite vesiculosa contagiosa equina	Cavalo	Virus filtrável
Exantema coital vesiculoso	Boi, cavalo	Virus filtrável

Ainda com relação à poliomielite espinhal (paralisia infantil epidémica) devemos pensar numa eventual relação entre esta doença e certas paralisias dos animais. E a encefalite epidémica parece relacionada com enfermidades cerebrais análogas dos animais como a encefalite dos cavalos, a borna e a encefalite dos coelhos.

Um papel especial desempenham certas doenças de virus que se apresentam de modo oculto (infecção muda). Está demonstrado que o virus da febre exantemática é tolerado sem reacção por certas espécies animais e só provoca a terrível doença ao propagar-se ao homem. A mes-

ma coisa parece suceder com outras espécies de virus. Pode, porém, acontecer o contrário, isto é: que um virus seja tolerado sem reacção pelo homem e provoque a doença no animal.

3.º Doenças dos protozoários

Leishmaniose	Cão, gato	Flagelados
Psitacose (infecção geral)	Papagaio	
Sodoku	Rato	Espirilo

Destas duas doenças a mais perigosa é a psitacose cuja mortalidade importa em 35 % a 40 %, mas a mais vulgar no nosso País é a leishmaniose que tem sido descoberta à roda das margens terminais do Douro e do Tejo. A tuberculose é sobretudo de natureza humana.

4.º Doenças zoo-parasitárias

Entre as doenças provocadas por zoo-parasitas e que os animais podem propagar ao homem contam-se a sarna do sarcoptes, a sarna dos gatos e a sarna dos carneiros, embora a propagação desta última ao homem seja bastante rara. A sarna dos animais dura pouco no homem, porque a sua sensibilidade é muito variável para essa doença e porque a transmissão de pessoa a pessoa é muito rara. As sarnas animais que mais freqüentemente o homem tem contraído são as do cão e do gato.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Das doenças produzidas por helmintas conta-se em primeiro lugar a triquinose que é bastante mortífera. A teníase, ou parasitação por solitárias, deve-se à ingestão de carne crua de vaca infectada com os cisticercos inerme de *solium bovis*, que é o estado prévio da *tania saginata*, ou de carne de porco infestada por cistos do *cysticercus cellulosae*, donde se desenvolve no intestino humano a ténia solitária.

5.º Doenças fito-parasitárias

Algumas doenças fito-parasitárias dos animais podem causar doenças da pele no homem como tricofitias, tinhas, tinhas favosas, esporotricoses, espermiloses, etc..

AS REACÇÕES DO ORGANISMO CONTRA OS AGENTES MÓRBIDOS

Como anunciei por mais de uma vez o homem, porque os seus tecidos oferecem aos micróbios e aos parasitas condições excelentes de existência, é o principal foco das infecções. Se na vida social se pôde excluir que o homem é o lobo do homem, em Higiene pode-se escrever, com inteira verdade, que o homem é o inimigo do homem. Ele se encontra no princípio como fonte, no meio como transmissor, e no fim como vítima das infecções que sofrem os seus semelhantes.

I. A TRANSMISSÃO DAS INFECCÕES

Os micro-organismos chegam até nós directa ou indirectamente. Já deixei exposto no pequeno capítulo que dediquei aos agentes biológicos de doença em que consistia essa distinção. Podem dar-se como exemplos de doença por contacto a gonorreia e o cancro mole; é ainda directamente, mas por perdigôtos, que se podem espalhar as constipações, as pneumonias, a tuberculose, as anginas e a escarlatina. Como exemplos de doenças que se propagam por meio indirecto podem dar-se a tuberculose pelas poeiras, as infecções tifóides pela água e pelos alimentos, o tétano pela terra e a sífilis pelos objectos de uso comum. Um certo tipo de mosquitos propaga o sezonismo e outro a febre amarela, as môscas divulgam as infecções tifóides e a disenteria, os piolhos o tifo exantemático, os cães a raiva e os cavalos o mormo. Estes modos de transmissão foram bem estudados nos capítulos antecedentes.

II. VIAS DE INFECCÃO

Tôdas as aberturas do nosso corpo, grandes ou pequenas, como a bôca ou os poros da pele, normais ou extemporâneas como as narinas ou qualquer ferimento ocasional; qualquer tecido, mas nomeadamente os superficiais; e sobretudo as mucosas do tubo digestivo, as formações linfáticas da garganta e as pequenas, mesmo microscópicas, efracções da pele, são outras tantas portas de entrada para os agentes infecciosos. O virus da constipação entra pela mucosa naso-faríngea. Os bacilos tifóides chegam ao intestino com as comidas cruas ou as águas por ferver

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

entrando no sangue através das suas mucosas. O gonococo penetra pela mucosa uretral ou outras partes do trajecto uro-genital. O bacilo das conjuntivites bem como os micróbios das mais vulgares doenças da pele, aderem pelo contacto. Felizmente que tanto estas membranas mucosas como a pele e as conjuntivas apresentam uma grande defesa pela sua estrutura e sucos próprios e somente em poucos casos o ataque microbiano rompe a trincheira e penetra nos tecidos profundos. Mas ainda aí os esperam os glóbulos brancos do sangue, que constituem a nossa polícia de segurança pessoal contra as infecções. Ao ser forçada a primeira barreira elles acorrerão em massa a oferecer combate morrendo generosamente aos milhares para nos salvarem.

III. FACTORES QUE DETERMINARAM A INFECÇÃO

A freqüência e o perigo das infecções pode calcular-se por esta fórmula:

$$D = \frac{NV}{R}$$

onde D é a possibilidade de doença, N o número de micróbios, V a sua virulência e R a resistência do organismo. Por esta fracção, quanto mais diminue o denominador e aumenta o numerador maior é a possibilidade de doença.

Um número suficiente de micróbios é uma **condição** necessária de doença. Para que ela se realice é preciso que um certo número de micróbios invada o organismo.

Assim, o porquinho da Índia que é muito susceptível

à tuberculose só contrai a enfermidade se lhe forem inoculados, pelo menos, 10 bacilos. No homem, a dose mínima capaz de causar doença está avaliada em 200 bacilos por indivíduo.

A virulência é outro factor importante na determinação das infecções. Não basta que os micróbios estejam em nós: é preciso que tenham o poder suficiente para nos forçarem. 3 % das pessoas normais trazem bacilos diftéricos na garganta, sem contudo padecerem diftéria; é que os bacilos não têm sempre a virulência precisa para actuarem.

A resistência à infecção é o poder que o tecido oferece ao ataque microbiano. O seu mais alto grau é a imunidade. Esta resistência depende: 1.º — da estrutura do tecido, pois que os bacilos diftéricos que atravessam com muita facilidade a mucosa do nariz ou da faringe são incapazes de passarem pela palma da mão: 2.º — do estado de saúde do tecido atacado; 3.º — da composição das secreções protectoras dos tecidos, como as lágrimas que cobrem as conjuntivas, o muco que forra as paredes do nariz e da garganta e a linfa que cerca tôdas as células. Esta resistência pode encontrar-se diminuída ocasionalmente por fadiga geral ou local, injúrias físicas, calor ou frio desmedidos, grandes dietas, falta de luz ou de ar nos quartos de dormir ou nas oficinas de trabalho. Convém no entanto ter presente que uma doença pode atacar mesmo quem esteja nas melhores condições de resistência e de vitalidade. Nestes casos há para essas doenças uma maior susceptibilidade ou uma menor resistência. É o caso do sarampo, do tétano e da paralisia infantil. Em certas doenças a resistência ou vitalidade do corpo ainda é mais im-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

portante dado que os que a têm em alto grau evitam ser tocados por doenças que grassam impiedosamente ao seu redor. É o caso da tuberculose e da pneumonia.

IV. INFECÇÃO

Chama-se incubação ao período que decorre entre a entrada dos agentes microbianos no organismo e a declaração da doença. Pode ser tão curta que demore apenas umas horas ou um dia, como sucede com a diftéria ou com o tétano, ou tão longa que leve semanas a declarar-se, como sucede com as anginas, a raiva ou a lepra.

O estado infeccioso manifesta-se por sintomas subjectivos — dores de cabeça, mal estar, febre, abatimento, náuseas, etc., e objectivos — calor, vermelhidão, tumor, tosse, etc., consoante a região atacada. Como sequela é freqüente o estado depressivo. Tôda a gente sabe que depois de um ataque de influenza se fica enfraquecido por uns dias.

Localmente a infecção manifesta-se por:

a) — calor, devido à maior corrente de sangue que se estabelece;

c) — rubor, por excesso de sangue e vaso-dilatação das artérias periféricas;

b) — tumor, devido ao maior afluxo de sangue e ao extravasamento de líquidos para os tecidos;

d) — dor, por irritação dos nervos sensoriais locais; e

e) — perda funcional, ou seja, impossibilidade dos movimentos ou outros actos, por motivo da infecção. Pode ser ligeira ou acentuada.

Como consequência da infecção podem dar-se a ne-

crose dos tecidos (pelas toxinas bacterianas), ou formarem-se abcessos, ou estabelecer-se uma bacteriemia (micróbios no sangue), ou uma septicemia (multiplicação dos micróbios no sangue), ou uma toxemia (veiculação dos venenos ou tóxicos pelo sangue). É o sangue pobre da linguagem popular. Também uma infecção local pode ser o ponto de partida para outras infecções próximas ou distantes (metástases).

São três os principais mecanismos pelos quais os micróbios nos produzem dano.

1.º — Formação de substâncias destruidoras dos tecidos;

2.º — secreção de toxinas (diftéria e tétano); e

3.º — libertação de endotoxinas por morte do micróbio.

Estes processos não são únicos e aparecem quasi sempre associados.

As colecções microbianas patogénicas (focos de infecção) podem localizar-se em qualquer ponto desenvolvendo geralmente, a-pesar-da sua situação limitada, infecções por via sangüínea ou linfática. Os focos de infecção mais comuns são os abcessos nos dentes, as gengivites, as infecções das amígdalas, dos seios craneanos, do ouvido médio e das células mastóideas do crâneo.

V. PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES

Os processos pelos quais nós nos podemos prevenir contra as infecções mais correntes consistem nas práticas banais ou especiais de Higiene que estão desenvolvidas por todo êste livro. Uma só quero destacar: o hábito que

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

tôda a gente devia ter de se fazer examinar uma vez por ano por um médico, e sempre o mesmo, para que fôsem surpreendidas a tempo de se curarem as incubações demoradas, as predisponências surgidas e as doenças sopitadas. O cancro, a tuberculose e a heredò-sífilis, mais do que a quaisquer outras causas, ligam os seus prognósticos à descoberta precoce da sua existência.

PREVENÇÃO ESPECÍFICA CONTRA CERTAS DOENÇAS

Diz-se que uma pessoa ou um animal é imune contra uma dada doença quando resiste ao seu ataque muito mais do que os outros individuos da mesma espécie. Esta resistência pode ser mesmo absoluta.

Classificam-se as imunidades da seguinte forma:

A — Imunidade fetal:

- 1 — específica,
- 2 — racial,
- 3 — infantil.

B — Imunidade adquirida depois do nascimento:

- 1 — por aquisição natural,
- 2 — por aquisição artificial (vacinas, toxinas, micro-organismos enfraquecidos e soros);
 - a) — activa,
 - b) — passiva.

I. IMUNIDADE ESPECÍFICA

As doenças infecciosas do homem nem sempre são

contagiantes para os animais nem as doenças infecciosas que êles padecem são fatalmente contaminadoras para a nossa espécie. Consoante a natureza da infecção há espécies muito susceptíveis e espécies muito pouco, ou mesmo nada, susceptíveis.

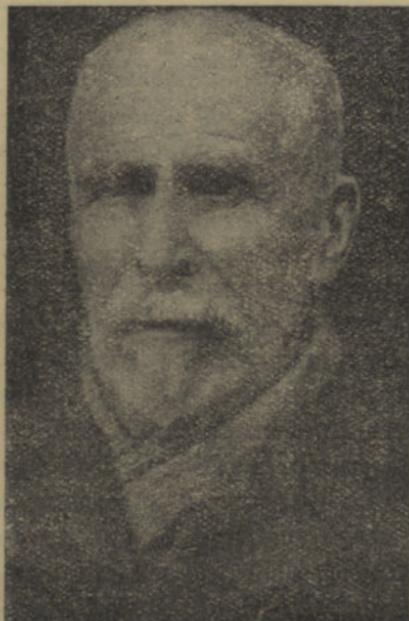
Assim o gado bovino e o homem padecem de carbúnculo e de tuberculose mas os ratos, as cabras e os cães não; o homem apanha o tétano mas as galinhas não; êle é também, pelo menos aparentemente, o único ser que padece de anginas e de febres tifóides. Os bois são os únicos animais que sofrem a febre de Texas (*Tristeosa* dos boieiros argentinos), e os porcos a exclusiva espécie que sofre o cólera chamado porcino. Há uma ténia que só habita o intestino do homem, do cavalo e da foca. Os cavalos e os ratos do campo padecem mormo mas os ratos domésticos não. Os bois, os cães, os gatos, as ovelhas e o homem contraem carbúnculo mas os cavalos e as galinhas não. E isto tudo porque em certas espécies a temperatura particular do sangue, ou as condições próprias dos tecidos, oferecem um meio desfavorável de vida aos microorganismos que outras espécies recolhem propiciamente.

II. IMUNIDADE RACIAL

Há raças que são imunes contra certas doenças e julga-se que foi a selecção natural, joeirando pacientemente durante centenas de anos os elementos mais resistentes a essas doenças, quem as seleccionou organizando-lhes uma resistência geral transmissível por herança. É assim que

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

a raça judaica é mais resistente à tuberculose do que a negra ou a irlandesa (os judeus que são cosmopolitas e em geral urbanos, e por tanto muito expostos ao contágio, morrem muito menos de tuberculose do que os outros habitantes das cidades).



Emílio Roux, o mais entusiasmado discípulo de Pasteur e seu herdeiro espiritual, deve a nomeada à descoberta dos sôros anti-tetânico, antipestoso e anticolérico.

O seu nome encontra-se ainda ligado ao tratamento do garrotilho.

(Extr. de *Regards sur le monde*. Outubro. Paris. 1933.)

Do mesmo modo os naturais das bacias fluviais e das regiões lacustres da África e da América do Sul resistem muito mais ao sezonismo do que os nossos povos ribatejanos. Uma prova da existência desta imunidade está também na grande mortandade que promove sempre o apa-

recimento de uma doença nova. Foi por isso que os habitantes das ilhas Fidji, que desconheciam o sarampo, pagaram com 1/5 da sua população a primeira visita desta eruptiva ao seu arquipélago, e é ainda por isso que a tuberculose sempre que chega a um novo lugar africano assalta os naturais sem piedade. A tuberculose e a sífilis contribuíram mais do que as guerras para o desaparecimento dos índios norte-americanos.

Outro caso bem curioso e explícito observou-se durante a abertura do canal do Panamá. Os operários autóctones que trabalhavam nas obras e desconheciam a pneumonia foram por ela largamente vitimados, ao primeiro contacto com os homens das zonas variáveis do Norte, europeus e americanos, que transportavam os gérmenes; e que a seu turno foram espectacularmente dizimados pelo sezonismo que poupou aqueles. As maleitas foram tão mortíferas (7,2 % de mortes entre os europeus), por tal modo abateram os trabalhadores, que a primeira empresa empreiteira das obras, que era chefiada pelo célebre engenheiro francês Lesseps, abriu falência. Foi uma segunda companhia, americana, quem veio a realizar a abertura mas só depois de ter descoberto as causas da doença e os modos de a combater. Pelo que se pode assegurar que, mais do que o engenheiro Goethals, foi o médico Ross quem abriu o canal.

III. IMUNIDADE INFANTIL

As crianças têm durante os seis primeiros meses de

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

vida uma relativa imunidade para o sarampo e 93 % são imunes à diftéria durante o primeiro ano de vida.

IV. IMUNIDADE POR AQUISIÇÃO NATURAL

É sabido que um ataque de varíola protege contra futuros ataques da mesma doença e igual sucede com o sarampo, a coqueluche, a escarlatina, a varicela, as infecções tifóides e muitas mais doenças, que geram por conseguinte uma imunidade por aquisição natural e definitiva. Outras doenças como a constipação e a pneumonia fornecem apenas uma imunidade temporária. E de um modo geral todas as doenças infecciosas produzem um estado de imunidade relativa posterior mas por vezes tão fugaz que se torna desprezível.

Qualquer destas imunidades, curta ou longa, resulta da formação de «corpos imunizantes». Desde que a doença entra no período de declínio, isto é: desde que o organismo começa a sair vitorioso da luta travada, o domínio entre o valor das bactérias e suas toxinas, por um lado, e o número de corpos imunizantes e a vitalidade dos tecidos e das células livres, pelo outro, acentua-se a favor destes últimos. Dos «corpos imunizantes» uns são antitoxinas (para combaterem as toxinas) e outros aglutininas (para amontoarem os micróbios), opsoninas (para os tornarem menos resistentes aos ataques dos leucocitos), precipitinas (para os precipitarem e imobilizarem) e lisinas (para os dissolverem). Com o auxílio destes «corpos imunizantes» os leucocitos e outros fagocitos, como as células livres do tecido conjuntivo, cercam, absorvem e digerem os micróbios.

V. IMUNIDADE POR AQUISIÇÃO ARTIFICIAL

Desde tempos imemoriais que os negros da África do Sul sabem que se forem mordidos por uma cobra venenosa, e sobreviverem à mordedura, ficam de aí para o futuro imunizados contra os perigos de uma ferradela de outras cobras da mesma espécie. Por isso recolhem o veneno, misturam-no com seiva de acácia e inoculam-no debaixo da pele. Esta manobra protege-os contra aqueles perigos e não provoca grande reacção ao ser feita. É este o esquema de tôdas as práticas da imunização artificial.

No século VIII havia na Inglaterra a tradição oral de que um ataque de vacina, que é uma afecção dos úberes das vacas, protegia contra os ataques de uma severa e espalhada doença: a variola. Eduardo Jenner, em 1796, demonstrou que isto era verdade e revelou ao mundo a grande vacina.

VI. IMUNIZAÇÃO ARTIFICIAL ACTIVA

Podem-se notar vários tipos activos de imunização artificial:

1.º — A variola é suave no gado onde o virus perde, ao contacto com os tecidos e os fluidos, grande parte da sua virulência. Se estes organismos que agora propagam a vacina forem inoculados no homem êle fica imune à variola por cinco anos. A doença suave (vacina) produz a imunidade contra a doença severa (variola).

2.º — Em muitos outros casos a doença dos animais não é, como a variola, mais suave nêles do que em nós,

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

mas tão violenta sôbre êles como sôbre o homem. Os seus gérmes têm portanto, antes de serem inoculados com o fim de nos imunizarem, de ser enfraquecidos por qualquer modo (atenuados pelo calor ou pelos antissépticos). É o que succede com os agentes da tuberculose ou do carbúnculo.

3.º — No caso das infecções tifóides, da peste e da cólera, verificou-se ser inútil e até prejudicial inocular os seus micróbios vivos, porque mesmo atenuados originavam a doença. Êsses têm que ser inoculados mortos.

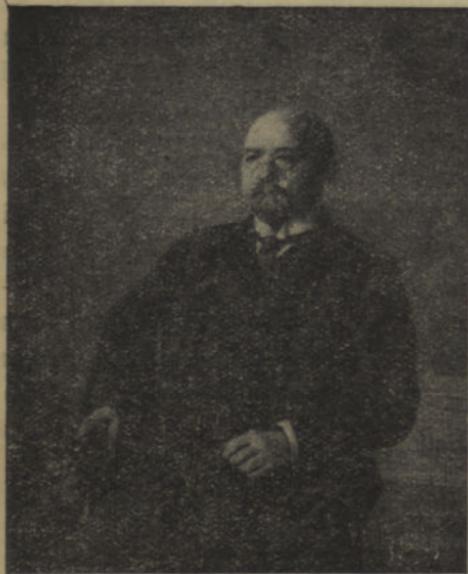
4.º — Para obter a imunidade contra outras doenças como a diftéria, não é preciso inocular os seus agentes. Uma mistura das toxinas que êles elaboram com antitoxinas artificiais promove na maior parte dos casos a imunidade pretendida. Em vez da mistura pode injectar-se, simplesmente, a própria toxina enfraquecida pelo formol ou precipitada pelo alumen (toxóide). Obtém-se assim uma imunidade antitóxica e não antimicrobiana, mas como os bacilos actuam principalmente pelas suas toxinas realiza-se inteiramente o nosso objectivo.

VII. INUNIMIZAÇÃO ARTIFICIAL PASSIVA

Consiste em injectar corpos imunes tirados do sangue de animais artificialmente imunizados. O animal mais usado nêsses favores é o cavalo. Esta imunidade só dura umas semanas.

A Emílio Behring, fundador da seroterápia, devemos as noções fundamentais sôbre a imunização. Com efeito, foi êle o primeiro a descobrir que o sangue de animais

imunizados adquire grande capacidade antitóxica e que este sangue injectado num animal doente tem acção protectora e curativa. Com esta descoberta mostrou como podem obter-se soros de acção terapêutica específica, contra as doenças infecciosas. Behring deu o nome de anti-



Emílio Behring, fundador da seroterapia.

toxina à substância antitóxica formada no sangue de organismos vivos tratados com uma toxina. Fundado nesta descoberta, conseguiu preparar o soro antidiftérico, com o que pela primeira vez se obteve a cura de crianças atacadas de garrotilho. Seguiu-se, em colaboração com o japonês Kitasato, a preparação da antitoxina do tétano. Ficaram assim lançadas as bases da preparação dos soros.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

O primeiro soro antidiftérico foi extraído de um carneiro. Mas para pôr à disposição dos médicos as grandes quantidades de soro que êles diariamente requeriam tornou-se necessário imunizar animais maiores, principalmente cavalos.

Segundo o modo como se preparam e como actuam podem os soros classificar-se em: antitóxicos e antibacterianos, ou bactericidas, também chamados hoje antiinfecciosos. Os soros antitóxicos, obtidos pela imunização de animais com venenos bactericos, têm acção especifica contra estes venenos: têm o poder de tornar inofensivas, fixando-as, as toxinas que circulam no corpo do doente. Tais são os soros contra a diftéria, o tétano e a disenteria. Os soros anti-bacterianos, pelo contrário, obtêm-se tratando com bactérias o animal produtor de soro; não contêm antitoxinas propriamente ditas; actuam contra as próprias bactérias existentes no corpo enfermo (soros antimeningocócico e antipneumocócico). Alguns soros são preparados de forma tal que actuam ao mesmo tempo como antitóxicos e como anti-bacterianos (soro estreptocócico).

Doenças contra as quais podemos obter uma imunidade artificial

Cólera	←	bacilos atenuados
Diftéria	←	toxina + antitoxina, toxóide ou antitoxina
Escarlatina	←	toxina + antitoxina
Infecções tifóides	←	bacilos atenuados
Meningite epidémica	←	soro imunizante
Peste	←	bacilos atenuados
Raiva	←	virus atenuados (tratamento pastoreano) ou vacina
Sarampo	←	soro de convalescentes da doença
Tétano	←	antitoxina
Variola	←	virus atenuado

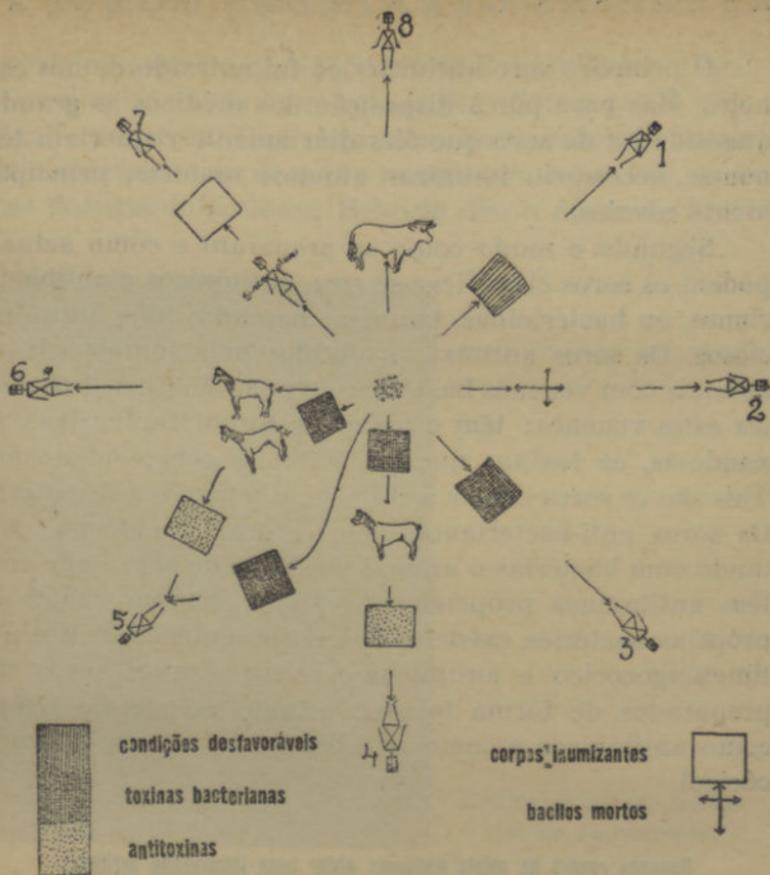


Diagrama dos meios usados vulgarmente na produção de tipos passivos e activos de imunidade artificial adquirida (* passiva; tôdas as outras são activas). 1 — Vacinação rábica. 2 — Inoculação contra a cólera, a peste e as febres tifóides. 3 — Inoculação contra a escarlatina. 4 — Inoculação contra o tétano, a escarlatina e a diftéria. 5 — Toxina-antitoxina diftérica. 6 — Soros antimeningocócicos e anti pneumocócicos. 7 — Soro e plasma de convalescentes de sarampo. 8 — Vacina contra a variola.

(Composição sôbre um texto esquemático de Franklin Smiley in *College Text-book of Hygiene*. Nova York. 1934).

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Destas vacinas as mais usadas entre nós, e usadas com carácter profilático, são as da variola, do garrotilho e das infecções tifóides. A vacina antivariólica é de uso universal no nosso País pois só sei de um concelho onde se não faz regularmente: Sernancelhe, no distrito de Viseu.

A vacina antidiftérica começa a usar-se com relativa regularidade em 52 concelhos e a anti-tífica em 81. Estas duas vacinas empregam-se sobretudo na região de Braga até há pouco bem cheia de febres tifóides.

Ao passo que a vacinação antivariólica já se pratica por todo o País as outras duas começam apenas a ensaiar-se. É que a primeira teve a seu favor a celebridade espectacular das primeiras curas de Pasteur, já se educaram na sua prática as três derradeiras gerações, e ainda por cima é a única obrigatória.

PROFILAXIA GERAL

Dos dois grandes ramos em que reparte a Medicina: curativo e preventivo é este último, que resume os melhores conhecimentos daquele, toda a ciência higiénica e tomou o nome de Profilaxia, a mais vasta e útil faculdade do nosso tempo. Obrando como certo auxiliar contra as doenças, socorre-se de todos os conhecimentos das ciências experimentais e intuitivas funcionando, ao mesmo tempo, como teorema e como epitome da arte de proteger a saúde.

Há uma Profilaxia geral que resume as noções da prevenção sanitária e muitas profilaxias especiais, quasi tantas como as doenças até hoje conhecidas, pelo menos

tantas como as actividades industriais, comerciais, ou recreativas do homem que em todos êsses actos pode arriscar a saúde. Nêste pequeno artigo só me interessa expor as questões gerais de Profilaxia que se podem enunciar e enumerar assim:

- 1.º — Educação popular,
- 2.º — Imunização,
- 3.º — Desinfecção,
- 4.º — Luta contra os agentes transmissores,
- 5.º — Notificação das doenças,
- 6.º — Isolamento hospitalar ou domiciliário,
- 7.º — Vigilância sanitária,
- 8.º — Defesa nacional,
- 9.º — Entendimentos internacionais,

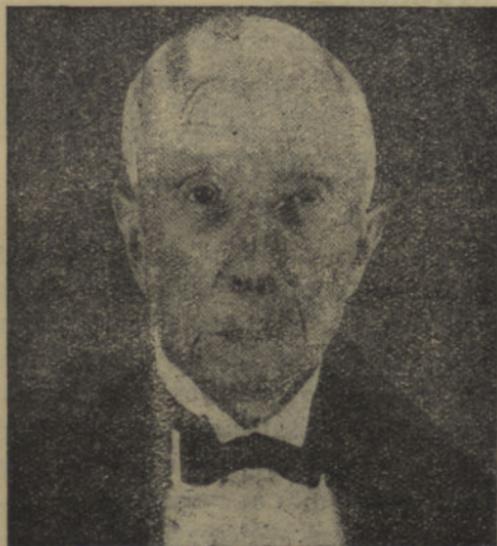
tôdas elas carecendo de acção oportuna, intensa e compulsória.

I. EDUCAÇÃO POPULAR

Como deixei demonstrado no capítulo sôbre a Higiene e a assistência no nosso País a educação sanitária do povo é a condição essencial da saúde e da limpeza de uma nação. Nada colhe, nada colherá o estadista, por iluminado que seja, se tentar à fôrça de leis e de postos sanitários higienizar um povo, uma província, um distrito ou apenas um concelho, sem prévia e paralela educação sanitária. Se os habitantes dessa região não tiverem uma razoável consciência sanitária não digo que falhem em abso-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

luto (pois diminuirão as possibilidades de contágio tífico numa aldeia que, continuando embora habitada por gente



John Rockefeller, «o bom samaritano de Nova York» é o grande mecenas da Higiene no nosso tempo.

Em 1913 criou e do-
tou com 185 mi-
lhões de dólares a
«Rockefeller Founda-
tion» com o objectivo de «estimular o desenvolvimento da Higiene, da Medicina, da Cirurgia e das ciências com elas relacionadas, investigar as causas das enfermidades e

procurar métodos para a sua profilaxia e cura».

O ouro do grande milionário tem corrido pelo mundo favorecendo os progressos científicos e as campanhas sanitárias de todos os povos sem atender à côr, à política ou às crenças dos beneficiados. Muitos portugueses já receberam bôlsas de estudo da R. F. a cujo ouro se deve, também, a intensificação da campanha anti-malária no nosso Ribatejo.

(Extr. das *Actas Giba*, Rio de Janeiro, 1936).

pouco limpa, passe a receber, de um momento para o outro, água bem preparada e bem distribuída), mas não atin-

girão o tomo requerido e ficarão mesmo muito distantes dos resultados que as despesas deviam exigir.

II. INUMIZAÇÃO

Foi estudada já num capítulo independente.

III. DESINFECCÃO

A desinfeccão consiste na destruição dos gérmes para impedir a propagação das doenças infecciosas. Deve fazer-se durante a doença e no seu termo. E como a maior parte das doenças infecciosas são auxiliadas por agentes transmissores — insectos, ácaros, mamíferos e roedores, torna-se necessário ao lado da desinfeccão a destruição desses intermediários. Tal luta, em alguns aspectos com carácter internacional, visa sobretudo os insectos e os ácaros — desinsectização, e os roedores — desratização. A desinfeccão distingue-se da antisepsia e da esterilização porque estas visam a prevenção contra todos os micróbios ao passo que cada desinfeccão luta contra o determinado agente de uma determinada doença infecciosa. A antisepsia distingue-se da assépsia porque esta destina-se a impedir que os gérmes se desenvolvam num meio determinado e aquela à sua destruição quando elles se instalem no referido meio.

A desinfeccão não é pois uma antisepsia mas ajudam-se as duas e uma boa antisepsia interna, isto é: uma boa desinfeccão interior do organismo doente, é uma das

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

mais eficazes medidas, por vezes condicional, na luta anti-epidémica pois só assim se poderá impedir a existência dos portadores de gérmens.

O estudo da desinfectação compreende:

I — Os processos de desinfectação:

- 1.º — Auxiliares mecânicos
- 2.º — Agentes físicos (calor)
- 3.º — Agentes químicos
 - a) — gasosos
 - b) — em solutos

II — A desinfectação nas doenças transmissíveis,

III — A prática da desinfectação durante a doença,

IV — A desinfectação final,

V — O «controle» da desinfectação,

Completaremos este estudo com uma breve referência à luta contra os agentes transmissores:

I — Desinsectação,

II — Desratização.

Os processos de desinfectação

São muito numerosos os meios de que podemos lançar mão para obter a desinfectação de uma pessoa, de um objecto ou de um local. Para comodidade de estudo podemos separá-los em mecânicos, físicos e químicos. Os meios mecânicos devem ser tomados mais como simples auxiliares do que como verdadeiros processos de limpeza mi-

crobiana. Constituem-nos a varredura, a aspiração de poeiras por máquinas eléctricas, a água em jacto corrente, etc..

Os agentes físicos mais importantes abrangem a exsiccção, a acção da luz solar, a incineração, o flamejamento e o ar quente, sêco ou húmido.

a) — Exsiccção.

É indiscutível a sua acção porque destrói em 2 a 4 horas os gonococos; mas é pouco prática pois levaria dois meses a destruir os bacilos tuberculosos dos esputos.

b) — Luz solar.

A luz solar directa é um bom desinfectante, poderoso agente contra todos os micróbios. O bacilo da tuberculose morre em duas horas de exposição e os bacilos das febres tifóides não duram mesmo 1 1/2 hora.

c) — O fogo: chamuscamento, incineração e flamejção.

São dois meios, o primeiro rápido e o segundo lento, de destruição microbiana. Mas constituindo um processo de eficiência radical não são sempre utilizáveis pois se trata da destruição de todos os objectos suspeitos. Só poderá empregar-se na limpeza de coisas de difficil desinfecção ou de pequeno valor. No entanto é bastante utilizável: devem incinerar-se as rezes mortas de carbúnculo, e durante as epidemias tem sido necessário, por vezes, incinerar os próprios cadáveres dos homens.

Os objectos queimam-se como estiverem se forem de arder com facilidade e regando-os previamente com petróleo, ou levando-os ao forno, no caso contrário.

Em casos excepcionais poderá mesmo ser necessário

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

queimar uma casa ou mesmo um bairro. No Japão durante a epidemia de peste de 1906 foram incendiados inteiramente os arrabaldes de duas grandes cidades: Kobé e Osaka.

A flamação ou passagem pelos fornos serve para os objectos metálicos ou incombustíveis como as camas de ferro, os escarradores, etc.. É uma esterilização a alta temperatura.

d) — O calor.

O calor, o mais prático, o mais eficiente e o mais vulgar processo de desinfecção, depende a sua acção da duração e do grau. A maioria dos micróbios não esporulados não resiste a 60° de calor, e os patogénicos mais temíveis (peste, cólera, febre tifóide, erisipela, pneumonia, tuberculose) destroem-se a 70° em meia hora; só os esporos do tétano e do carbúnculo suportam a ebulição (100°) e mesmo 120° de calor húmido ou 160° de calor sêco.

Os esporos do carbúnculo são destruídos pela água a 100° em 1 ou 2 minutos ao passo que o calor sêco gasta nisso 3 horas a 140°. Para o emprêgo do calor como desinfectante podem usar-se a estufa ou a fornalha que têm no entanto o defeito de destruírem os objectos a esterilizar. Só os de vidro e poucos mais resistem a êste fogo sêco. E o vidro mesmo só agüenta uma temperatura até 150° e 160° durante uma hora se o aquecimento e o arrefecimento forem graduados. A água a ferver é um bom desinfectante, servindo muito bem para a purificação das louças de copa. Para destruir as formas vegetativas basta a fervedura durante 5 minutos mas para a destruição dos esporos são necessárias 1 a 2 horas de ebulição conti-

L I V R O D E H I G I E N E

nuada. A adição de uma pequena porção de soda comercial apressa a destruição e evita que se estraguem os objectos metálicos.

A esterilização húmida, pelo vapor de água, é usada para os objectos que possam ser prejudicados pelo calor sêco. Além disso a exposição requerida é muito menor pois que em 15 a 30 minutos êle mata as formas vegetativas das bactérias. O vapor sob pressão é mesmo o mais poderoso meio desinfectante. A exposição ao vapor de água premente, a $7\frac{1}{2}$ quilogramas, durante 15 a 20 minutos destrói todos os agentes patogénicos, incluindo os micróbios, pois que a pressão eleva muito a temperatura (para 121° e mais).

A água a ferver (100°) destroi em poucos minutos todos os germens patológicos conhecidos e a maioria dos esporos. Resistem os do tétano, da bacterídia carbúnculosa e poucos mais. Ou melhor: resistem muitos mais mas simples micro-organismos saprófitos não escondendo perigo algum. A água a ferver é pois um grande meio de desinfecção, e mesmo o mais popular, servindo na limpeza das roupas, louças, instrumentos vários, etc. Os objectos de metal e as louças devem ser submetidos à fervura da água pelo menos durante meia hora. Pela adição de certos sais, como já disse, pode elevar-se-lhe a temperatura de ebulição e aumentar dêsse modo o seu poder bactericida.

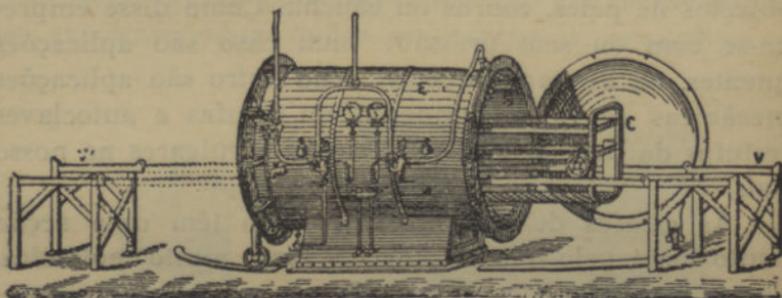
A água saturada de cloreto de sódio ferve a 109° ; saturada de azotato de potássio, a 116° e de cloreto de cálcio a 119° .

No caso do vapor de água o único utilizado é o vapor saturado, quer dizer, aquele que, à sua tem-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

peratura e a uma pressão dada contém o máximo possível do seu líquido gerador.

Tem um grande poder penetrante. Destrói em 10



A estufa fixa de Geneste e Herscher compõe-se de duas partes: um gerador de vapor e uma câmara de desinfecção. Esta última é constituída por um grosso cilindro metálico fechado com uma porta em cada uma das extremidades. Por uma entram, sôbre trilhos, os objectos a desinfectar e pela outra saiem limpos.

A operação é simples: quando os objectos estão dentro do cilindro, as portas bem fechadas e o ar e as paredes prèviamente aquecidos, faz-se entrar o vapor deixando aberta a torneira de escape para a saída do ar interior. Depois fecha-se. Quando a pressão chega a meia atmosfera (cêrca de 110°) abre-se de novo a torneira de escape por modo a provocar uma descompressão brusca que determine a expulsão das bôlhas de ar que estejam nos tecidos. Eleva-se de novo a pressão a 112°, 115°, que se mantem durante uns 15 minutos. A operação dura ao todo 20 minutos.

(Extr. do *Précis d'Hygiène*, de Jules Courmont. Paris. 1932).

minutos a 108° ou mesmo a 100° os esporos mais resistentes não se conhecendo micróbio ou esporo que lhe resista a uma boa e demorada prova, com ou sem

pressão. Convém para a desinfecção das roupas e de outros panos. Mas sendo um processo rápido e pouco oneroso infelizmente deteriora muito os tecidos de lã e sêda, os papelões e os papéis, não servindo tampouco para os objectos de peles, couros ou cauchu. Como disse emprega-se com ou sem pressão: num caso são applicações quentes, ou de vapor fluente, e no outro são applicações mecânicas de vapor dormente em estufas e autoclaves (estufas de Geneste e Herscher, muito vulgares no nosso País).

As estufas de vapor sem pressão têm uma acção muito lenta pelo que os objectos ficam muito molhados. As estufas de vapor sob pressão são variantes da autoclave Chamberland.

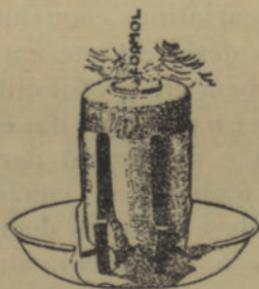
Os agentes químicos podem actuar sob a forma de gases ou de solutos. Poucos são os gases suficientemente bactericidas e com importância prática. O gás de cloro que seria óptimo tem o inconveniente de atentar contra a nossa própria vida e tem tal poder de destruição que poucos materiais o agüentam sem se perderem. Por isso se limitam principalmente a dois os gases bactericidas de uso corrente.

a) — Anidrido sulfuroso.

Pode obter-se pela combustão do enxôfre no ar livre (60a 80 grs. de enxôfre por 1^{m³}), mas exige para actuar como bactericida um meio húmido. Deve-se pois fazer evaporar água antes ou ao mesmo tempo que se queima o enxôfre e na proporção de 100 grs. de água para 300 grs. do metalóide. Pode empregar-se também ácido sulfuroso líquido. Infelizmente em virtude do oxigénio e em presença da humidade forma vapores de ácido sulfúrico que

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

atacam os metais (protegê-los com vaselina). Além disso tira o tom às côres de origem vegetal e a muitas côres de anilina, e diminui a duração dos tecidos de algodão e de lã. Não se julga muito activo sôbre os micróbios mas recentemente sofreu uma reconsideração em sanidade por ser excelente contra tôdas as espécies de sevandijas —



Fumigadores (vulgar e especial, Aldor) formogénicos, ambos em combustão.



(Extr. do *Précis d'Hygiène*, de Jules Courmont. Paris. 1932).

pulgas, percevejos, môscas, mosquitos, baratas e até ratos. A sulfuração é mesmo a grande arma contra os agentes transmissores.

b) — Aldeído fórmico.

O aldeído fórmico, formol ou metanal, é mais usado.

É um gás sem côr, de cheiro activo, proveniente da combustão incompleta do alcool metílico, picante, irrita-

dor da conjuntiva ocular e das mucosas respiratórias. Encontra-se no mercado em solução a 40% (formol). Os seus vapores têm uma densidade igual aproximadamente à do ar pelo que são muito difusíveis (fechar herméticamente os quartos antes de os desinfectar). Também se condensa facilmente à superfície dos objectos pelo que está principalmente indicado nos casos em que as matérias infectantes se encontram à face dos panos, fatos, móveis, etc., como succede no sarampo, escarlatina, coqueluche, diftéria e influenza. Mas sendo um desinfectante em superfície para os locais actua muito bem em profundidade se fôr humedecido e esquentado, que é o princípio das estufas combinadas de vapor de água e de formol para a desinfecção de objectos porosos (cobertores, colchões, etc.), nos casos de variola, peste, cólera e outras doenças infecto-contagiosas. Mata os esporos do carbúnculo em 10 a 30 minutos a 35%. Destroi os vermes e os roedores. A sua eficiência depende da habilidade do emprêgo. O método usual utiliza 250 grs. de permanganato de potássio e 500 c.c. de formol para 1000 pés cúbicos. Fecha-se completamente o quarto, coloca-se o permanganato num tubo de ferro, sôbre o tejolo, e lança-se-lhe em cima o formol. Abrem-se as portas e as janelas ao fim de 8 horas (nunca antes de 3 nem depois de 24).

Os solutos que se procuram para as desinfecções devem obedecer às seguintes qualidades: manejo fácil, acção rápida e segura sem deteriorar os objectos, e preço acessível. Na verdade êles só são eficazes quando a impregnação fôr perfeita e a duração do contacto suficientemente prolongada. Essas condições auxiliam-se, primeiro, esfregando bem os objectos, pois que os solutos se

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

forem oferecidos por meio de escôvas, encherções, serapilheiras ou esponjas recebem pela acção mecânica da esfrega um maior poder de penetração; segundo, imergindo-os demoradamente nos solutos; terceiro, utilizando pulverizadores que espalhem uniforme e correctamente as soluções (sobretudo no caso do sublimado e do formol). Pode servir um simples pulverizador como os que se empregam na sulfatagem das vinhas.

Os solutos mais vulgares são os seguintes:

a) — O cresilol (solução alcalina concentrada do cresilol, que se prepara misturando partes iguais de cresilol officinal e de soda cáustica líquida num recipiente de grés ou de metal), a 4% — solução forte, ou a 2% — solução fraca. É o mais activo dos solutos desinfectantes recomendável para a esterilização dos produtos das secreções, da expectoração, dos dejectos, dos soalhos, etc. Tem um cheiro fortemente fenicado.

b) — Os hipocloritos alcalinos, principalmente os licores de Labarraque (hipoclorito de sódio, cloreto de sódio e outros produtos clorados de soda) e de Javel (hipoclorito de sódio e de potássio). As soluções que se vendem no comércio são brancas ou amareladas e cheiram a cloro, que é o produto activo. Diluídos em 5 a 10 vezes o seu volume servem para a desinfecção das casas, nomeadamente das latrinas. O hipoclorito mais vulgarmente utilizado é a água de Javel diluída a 1º clorotimétrico por litro. Serve então para os usos vulgares das desinfecções.

c) — As lexivias quentes, sobretudo de cinza de madeira ou de carbonato de sódio na desinfecção de panos, roupas de cama, vestidos, etc.

d) — De sulfato de ferro (caparrosa verde). Este composto é um sal cristalizável, esverdeado, efflorescente, oxidável ao ar e solúvel em duas vezes o seu pêsô de água. É sobretudo um desodorizante porque neutraliza os sulfuretos alcalinos e o hidrogénio sulfurado que se desprendem das fezes, nas latrinas e mais estrumeiras. A acção desinfectante é muito débil.

e) — De sulfato de cobre (caparrosa azul), que é um sal cristalizável, azul, solúvel em 4 partes de água fria ou duas de água quente. Mais desodorizante e mais desinfectante do que o anterior. A 5% tem as mesmas applicações.

f) — De cal (óxido de cálcio).

Emprega-se sob a forma de hidrato ou cal apagada pela água. Na proporção de 1 quilograma de cal viva para 5 litros de água obtem-se o leite de cal que é um excelente desinfectante, que faz precipitar as impurezas. É garantida a sua acção sôbre os vibriões da cólera e os bacilos das febres tifóides pelo que convém especialmente para a desinfecção das fezes, vômitos e outros excreta. Pode mesmo nesses casos empregar-se a cal viva que vem a extinguir-se nas próprias matérias sépticas. Além de ser um desinfectante é, quando applicado na caiação dos interiores e já transformada em carbonato de cálcio inerte, um processo de asseio e quando applicado nos exteriores, por exemplo das nossas casas alentejanas e algarvias, um óptimo meio de luta contra o calor por refração dos raios quentes.

g) — De cloreto de cal (mistura de hipoclorito de cálcio, cloreto de cal própria dita e cal viva).

É um pó branco, amorfo, deliquescente, que cheira

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

a cloro. As suas soluções são difíceis e pouco estáveis. Emprega-se em soluções a 1 e 2%, ou sêco, polvilhando ou misturando as fezes, os vômitos e os excreta. Destroi as formas vegetativas das bactérias em 5 a 10 minutos. Tem o defeito de atacar os metais e descorar os tecidos.

h)— O formol (solução de aldeído fórmico em água a 40%).

É um desinfectante excelente: uma solução a 4% de formalina tem a mesma acção bactericida de uma de sublimado a 1‰ e maior acção do que uma solução de ácido fénico a 5%. Mesmo a 3% já destroi em 15 minutos os esporos do carbúnculo. É também desodorizante. Emprega-se em mistura ou em pulverização. O grande inconveniente da formalina está em que além de atacar o ferro e o aço, endurece os couros, torna frágeis e quebradiças as peles e as plumas e é incómoda para os operadores que a respiram. Mas não altera os outros metais nem deteriora as roupas, nem os móveis.

i)— De sublimado (biclureto de mercúrio), corpo branco, cristalino, solúvel em 16 partes de água fria e 3 de água a ferver. A adição de sal das cosinhas favorece a solução.

É um desinfectante enérgico pois que mesmo a 1 por 5‰ só os esporos resistem. As soluções usadas são a 1‰ a que se junta, para facilitar a dissolução, 1 gr. de ácido tartárico ou 5 grs. de cloreto de sódio. A 1/500 durante uma hora de exposição morrem os esporos.

Ataca os metais e coagula a albumina pelo que nos

escarros e mais excreta forma uma crosta solidificada à superfície protectora dos micro-organismos. Além disso a albumina decomposta produz hidrogénio sulfurado que reage com o sublimado dando sulfureto de mercúrio sem valor desinfectante. Também se fixa nos tecidos de lã e de sêda que ulteriormente usados podem ser perigosos. E ainda por essa razão os encherções e as escôvas o absorvem a tal ponto, das soluções formadas, que estas se empobrecem muito do elemento activo. Trata-se portanto de um óptimo desinfectante que está muito prejudicado nas suas aplicações por estes numerosos contras.

j) — De lexívia de soda.

Emprega-se em solução aquôsa a 20%. Tingida por uma substância corante qualquer serve para a desinfecção dos escarros dos tuberculosos.

k) — De alcool.

O alcool absoluto não possui pròpriamente poder germicida, mas o alcool a 50% destói as formas vegetativas em 10 a 15 minutos de exposição. O alcool a 70% é o melhor bactericida caseiro, muito útil como loção e desinfectante das pequenas feridas.

l) — De fenol (ácido fénico, ácido carbólico).

Liquido de cheiro forte e penetrante e sabor cáustico. É eficaz contra as bactérias: mata os germens da cólera, da peste, da erisipela e das febres tifóides ao fim de uma hora de imersão numa solução a 1/2%. A 1% faz o mesmo papel num minuto. Pode-se-lhe aumentar o poder bactericida adicionando cloreto de sódio: uma solução de

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

fenol a 1% com 24% de cloreto de sódio é mais enérgica do que uma outra de fenol a 6%. É pois um desinfectante razoável mas em face dêle ficam impunes todos os esporos.

O ácido fénico do comércio é impuro e contém apenas cerca de 25% de fenol misturado com cresóis e produtos análogos, alguns dos quais têm mesmo bom poder desinfectante, mas que são insolúveis na água. Dissolvem-se misturando o ácido fénico impuro com partes iguais de ácido sulfúrico ou clorídrico, ou emulsionando-o com um sabão resinoso (creolina), ou diluindo-o em uma solução alcalina de sabão (lisol). As soluções ácidas a 5% servem para a desinfecção de escarros, fezes, latrinas, casas, etc. As soluções alcalinas (creolina, solveol, isal, lisol, etc.), são muito úteis a 2, 4, e 5%. Sobretudo se se usarem a quente.

O lisol emprega-se muito para a desinfecção das feridas sépticas no que é facilitado pela alcalinidade e untuosidade das soluções. Uma solução de creolina a 1 ou 2% em água é muito útil para a limpeza e desinfecção de soalhos, madeiras, casas de banho, canalizações e exteriores pois destroi a maioria dos sevandijas. É talvez o desinfectante mais popular das nossas províncias.

m) — A tintura de iodo serve para a desinfecção da pele e das feridas embora não seja um excelente desinfectante.

A desinfecção nas doenças transmissíveis

A saúde geral dos cidadãos obrigou o Estado a exigir

com carácter compulsório a desinfecção das casas onde sucedem as doenças transmissíveis.

Na verdade a grande profilaxia das doenças infecto-contagiosas repousa principalmente numa desinfecção bem feita.

A Lei designa por desinfecção a destruição das bactérias e fungos patogénicos e por desinfestação a destruição dos agentes patogénicos de origem animal. Considera também como desinfestação a desinsectação e a desratização. Tais operações deverão ser aplicadas não só nos casos de doenças infecto-contagiosas (durante a doença e no seu termo) como também na ausência de qualquer manifestação mórbida, a título de saneamento, e periódicamente nas casas e veículos destinados a uso colectivo ou a aluguer.

Tanto a desinfecção como a desinfestação podem ser de obrigatoriedade contínuas, isto é: serem feitas desde o início e durante tóda a evolução da doença. Mas para que essa operação tenha uma acção real e eficaz é necessário que as pessoas que rodeiam e tratam o doente cumpram rigorosamente as regras profiláticas que são o complemento indispensável das medidas de desinfecção ou desinfestação.

As doenças em que a desinfecção contínua é obrigatória são:

- a) — Cólera e febres tifóides.
- b) — Peste;
- c) — Variola e escarlatina;
- d) — Meningite epidémica e diftéria.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

Embora não seja já obrigatória convém que essa desinfeção contínua se faça também nas seguintes doenças:

- a) — Disenteria bacilar e febre de Malta;
- b) — Varicela, febre miliar e sarampo;
- c) — Poliomielite aguda e encefalite letárgica;
- d) — Tuberculose e lepra;
- e) — Carbunculo, mormo, raiva e psitacose;
- f) — Oftalmia dos recém-nascidos e septicémia puerperal;
- g) — Tracoma;
- h) — Tinha e outras micoses.

A desinfeção ou desinfestação final é aquela que se realiza depois da cura do doente, morte ou mudança de domicílio. As doenças nas quais a desinfeção final é obrigatória são:

- a) — Cólera e febres tifóides;
- b) — Peste;
- c) — Variola e escarlatina;
- d) — Diftéria;
- e) — Tuberculose.

As doenças nas quais a desinfestação, tanto contínua como final, é obrigatória são:

- a) — Febre amarela e tifo exantemático;
- b) — Peste.

Sob o ponto de vista da desinfecção podemos considerar as doenças infecto-contagiosas repartidas em cinco grupos:

- 1.º — Doenças transmissíveis pelas dejeções;
- 2.º — Doenças de contágio pelos produtos buco-faríngeos e naso-brônquicos;
- 3.º — Doenças de contágio por produtos cutâneos e outras secreções;
- 4.º — Doenças de contágio por pus de difícil esterilização;
- 5.º — Doenças de contágio pelo sangue propagado por animais transmissores.

1.º — Doenças transmissíveis pelas dejeções: febres tifóides, disenteria, cólera e doenças coleriformes.

A desinfecção lógica consiste, nestes casos, em destruir os germens infecciosos à saída do organismo antes que êles possam contaminar a vizinhança. Visará por conseguinte, principalmente, as fezes e as urinas, que serão recebidas em recipientes com soluções antisépticas e de tampa por causa das môscas. E logo a seguir a roupa, de cama e de corpo, do indivíduo doente. Por outro lado devem manter-se em perfeita antissépsia tôdas as pessoas que freqüentem o doente, incluindo o médico. Nestes casos a principal desinfecção é a que se executa durante a

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

doença mas a desinfecção no seu termo deve também ser praticada dada a existência de portadores de germens.

2.º — Doenças de contágio pelos produtos buco-faríngeos e naso-brônquicos.

Nestas doenças devem separar-se dois grupos: um, com aquelas como a diftéria, a tuberculose e a escarlatina, em que os germens são muito resistentes e agüentam largamente o meio exterior; e outro, com aquelas como o sarampo, a gripe, a pneumonia, a peste pneumónica, a coqueluche, a meningite cérebro-espinhal epidémica e o trasorelho, em que os germens embora muito difusíveis são frágeis e falecem rapidamente na vida livre.

Em tôdas elas importa a desinfecção durante a doença por uma antissépsia completa das cavidades e dos orifícios do doente principalmente o nariz, a bôca e a faringe. Os escarros devem ser recebidos em solutos antissépticos e as roupas da cama e os lenços de assoar desinfetados no fim de cada serviço. Os familiares do doente devem desinfetar cuidadosamente e todos os dias a garganta, as fossas nasais, as mãos, a cara e as roupas. Quanto à desinfecção final requiere-se no primeiro grupo de doenças: diftéria, escarlatina e tuberculose. Mas será inteiramente inútil nas outras pois que nessa altura já terão desaparecido os germens. Para o sarampo e o trasorelho a desinfecção é particularmente illusória: os doentes já terão contaminado os vizinhos quando o médico fizer o diagnóstico.

3.º — Doenças de contágio por produtos cutâneos e outras secreções.

São numerosas. A variola propaga-se pelo líquido das vesículas e das pústulas e pelas crostas e produtos de descamação; a escarlatina pelas escamas; a peste bubónica pelas matérias saídas das pústulas ulceradas e gangrenadas e pelos bubões; as infecções puerperais pelas secreções da vagina, pelo pus e os lóquios; a oftalmia purulenta dos recém-nascidos pelo pus proveniente dos olhinhos da criança; a erisipela pelas serosidades e restos de epiderme inflamada; a conjuntivite purulenta e a oftalmia granulosa pelas secreções oculares; a tinha pelos pedículos epidérmicos do coiro cabeludo. Mas nem tôdas estas doenças requerem os mesmos minuciosos cuidados: são a variola, a peste bubónica e a infecção puerperal as que nos devem preocupar mais.

Durante a primeira devem desinfectar-se a pelê e os orifícios naturais do doente, os excreta e todo o quarto com o seu recheio aspergindo-o, pelo menos uma vez por dia, com uma solução antisséptica, que pode ser o sublimado a 1º/∞; pôr rêde de arame nas janelas e na porta, a servir de reposteiro, um lençol embebido na mesma solução de sublimado; diminuir ao imprescindível o número de visitas ao doente e desinfectar minuciosamente essas pessoas.

4.º — Doenças de contágio por pus de difícil esterilização, por existência de esporos: tétano e carbúnculo.

As substâncias conspurcadas pelos agentes destas

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

doenças requerem quer a ebulição durante duas horas, quer desinfectantes químicos aquecidos, tais como o cresilol sódico a 4% durante duas horas, quer, e será o melhor, o vapor premente. Uma exposição de 20 minutos ao vapor sob pressão a 115° destroi seguramente os esporos. Depois de desinfectar devem arejar-se e pôr-se ao Sol todos os objectos de casa.

5.º — Doenças de contágio pelo sangue propagado por animais transmissores.

Já exposemos no capítulo sôbre os animais vectores quais são aqueles que se podem responsabilizar pelo transporte e disseminação de doenças. Ao tratar da luta contra os agentes transmissores direi como se combatem.

A prática da desinfecção durante a doença

O homem doente, pelos dejectos e pelas secreções, é o centro de irradiação da doença que o consome. Por isso mesmo a desinfecção no decurso da doença vem a ser, quási sempre, a mais útil e satisfatória prática de desinfecção. Consiste em atacar os germens a par e passo que vão aparecendo. Abrange vários preceitos:

a) — Preparação do quarto.

Retirar as sanefas, cortinados, reposteiros, jogos de panos, tapetes e móveis que sejam desnecessários. Pôr a

cama a meio do quarto. Apanhar diàriamente com um pano humedecido com um desinfectante, ou com um aspirador, as poeiras do chão e incinerá-las.

b) — Cuidados a tomar pelas outras pessoas.

Só visitar o doente de bata branca onde com facilidade se descobrem as pequenas manchas de pus e outras suidades. Desinfecção da familia antes das refeições. Rigorosa separação do quarto do doente da casa de cozinha.

c) — Desinfecção do doente.

O doente deve ser mantido bem limpo pelo ensaboiamento do corpo, banhos quentes alcalinos, lavagens da bôca e das outras cavidades naturais com uma solução boricada ou água oxigenada diluída. A desinfecção da faringe, capital em certas doenças, deve ser feita com gargarejos, pulverizações e fumigações. Pode ainda pincelar-se a garganta com glicerina iodada a 1/80. Para as cavidades nasais é preferível óleo resorcinado ou gome-nolado a 1/50. Untar a pele com óleo ou pomada desinfectante (vaselina mentolada).

d) — Desinfecção dos excreta.

As fezes e as urinas podem encerrar os germens das febres tifóides, da disenteria, da diarreia estival, da cólera e das doenças coleriformes: importa portanto destruir-lhes todos êsses germens antes de as abandonar nas fossas ou nos esgotos. O melhor meio de o fazer consiste em

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

incinerá-las depois de as haver misturado com uma quantidade suficiente de serradura. Não se podendo fazer isso, é preciso pô-las em contacto prolongado com um desinfectante químico. Nesta regra: pelo menos seis horas de imersão para as substâncias sólidas e uma para as substâncias líquidas. Deita-se no recipiente uma primeira porção do desinfectante, depois os excreta e por cima o resto, mechendo tudo muito bem. Podem empregar-se vários desinfectantes. Os mais usualmente em serviço são o leite de cal a 20% na proporção de 1 para 5 ou 1 para 10 das substâncias a desinfectar; o cloreto de cálcio a 2% sensivelmente na proporção de metade do volume das fezes; o cresil a 5% na dose de 3 a 10 grs. por litro de matérias fecais, durante 24 horas; o cresil sódico a 4%; o sulfato de cobre a 50% na proporção de um décimo do volume total; a formalina na proporção de 5% em relação à massa total de fezes; e o sulfato de ferro a 10%.

Quando as urinas são recolhidas à parte desinfectam-se com água de Javel, sulfato de cobre ou leite de cal nas proporções anteriores. Os vômitos desinfectam-se pelos mesmos produtos ou com o cresilol sódico.

e) — Desinfecção dos escarros.

Não só os escarros das pessoas doentes mas também os das pessoas sãs podem disseminar os germens da tuberculose, da pneumonia, da influenza, da diftéria, da peste bubónica, e mais afecções do aparelho respiratório. Devem ser todos recolhidos num escarrador com um antiséptico. A solução de lexívia de soda a 10% fluidifica-os e desinfecta-os (com excepção dos da tuberculose) e de

igual forma o lisol ou o cresilol sódico a 2%; mas este último não os dissolve. O sublimado e o ácido fénico não servem porque coagulam a albumina dos escarros protegendo assim os micróbios. Quando muito só poderão usar-se misturados com cloreto de sódio. O contacto deve ser demorado. Se na ocasião não houver um desinfectante cobrem-se os escarros com água até que se possam desinfectar ou queimar. Os doentes crónicos devem trazer sempre consigo um escarrador.

f) — Desinfecção das roupas.

As roupas (lençóis, camisas, lenços, blusas, toalhas) que servem ao doente ou se sujaram no seu contacto devem ser logo recolhidas em sacos de lona, ou caixas de metal, ou na sua falta embrulhadas em lençóis humedecidos com uma solução antisséptica. Os recipientes de metal, contendo água de Javel ou uma solução a 4% da seguinte mistura

cresilina	50 partes
lexívia de soda	50 partes
sabão preto	20 partes

oferecem a vantagem de uma esterilização imediata se forem levados à estufa a 60°. As roupas também se podem barrelar fervendo-as durante uma hora com carbonato de soda ou serradura de madeira, ou mergulhando-as durante seis horas em cresilol sódico a 4% ou formol do comércio a 40%.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

g) — Desinfecção dos fatos.

Colocam-se num quarto saturado com vapores de formol durante 10 horas, ou mandam-se desinfectar em estufas de vapor ou de formol. Se os fatos estiverem muito sujos e fôr preciso desinfectá-los em casa pode improvisar-se uma estufa voltando uma celha, mantendo nela o vapor de água a uma certa pressão e libertando-lhe dentro, a pouco e pouco, vapores antissépticos. Se isto mesmo ainda fôr impossível mergulham-se como os outros panos.

h) — Desinfecção dos serviços de copa.

Recolhem-se depois de cada refeição numa solução desinfectante ou em água carbonada, fervendo-se e limpando-se cuidadosamente.

i) — Desinfecção das águas dos banhos.

Antes de as lançar nos canos de esgôto desinfectam-se com lisol ou formol do comércio de modo a obter uma solução a 3 ou 5%, ou com leite de cal a 2%.

j) — Desinfecção das latrinas:

Estas casas exigem uma limpeza especial. Devem ser bem arejadas e tanto as bacias como as paredes e o chão devem limpar-se, duas vezes por dia, com água a ferver misturada com um antisséptico vulgar. Geralmente

emprega-se o leite de cal em preparação recente ou uma solução de sulfato de cobre a 50%.

Desinfecção final

É principalmente depois das doenças cujo germen é resistente e persiste muito tempo no meio exterior (poeiras, interstícios dos soalhos e das paredes, objectos e móveis), como succede com a tuberculose, a variola, as febres tifóides, a diftéria e a escarlatina, que a desinfecção após a cura, falecimento ou transporte do doente para o hospital apresenta o seu máximo de utilidade. Pelo contrário nas doenças de germen muito diffusível mas muito frágil como o sarampo, a gripe, a coqueluche e o trasorelho, a desinfecção final é illusória. O perigo de contágio já não existe nessa altura pois os germens já alcançaram as suas novas vítimas.

Na desinfecção final devem ser limpos todos os aposentos e objectos que foram tocados pelo doente.

a) — Desinfecção das roupas de cama.

Como a estufa sob pressão é nefasta para a lã utilizam-se as estufas de formol ou formacetona que podem ser lavadas a 75° ou 80° o que permite desinfectar a entranha dos colchões sem os deteriorar. Mas o melhor é queimar a palha. As camas desinfectam-se lavando-as com sublimado concentrado ou ácido fénico.

b) — Desinfecção dos livros e das cartas.

Tanto os livros como as cartas podem conservar du-

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

rante muitos meses os germens virulentos da variola, da escarlatina, da tuberculose e de outras doenças infecciosas pelo que há necessidade de desinfectar os que provêm ou pertencem a pessoas nesse estado de doença. Essa desinfecção porém é bastante difficil porque ao menor descuido ficarão estragados os livros; então as encadernações de coiro inutilizam-se com muita facilidade. Os melhores aparelhos são os que empregam a acção simultânea do formaldeído e do calor permitindo a desinfecção dos volumes sem os abrir. Mas em última necessidade podem desinfectar-se, se forem poucos, deixando cair 2 a 3 gotas de uma solução de formalina, página sim, página não, encerrando-os depois numa caixa prèviamente humedecida com formaldeído e que se deixa fechada 24 horas num sitio quente. Se não forem de grande valor o melhor será queimá-los. As cartas desinfectam-se com formaldeído numa estufa de vapor de água e formol ou distribuindo-as (sem as amontoar) num armário ou caixa vulgar, mas que se possa fechar hermèticamente, e no qual se liberta uma quantidade convencionada de formol. Ou então picam-se com um alfinete e pulverizam-se com uma solução forte de formaldeído encerrando-as a seguir, durante 8 horas, num sacco impregnado com o mesmo produto.

c) — Desinfecção dos locais.

Quando um doente abandona o quarto abrem-se primeiro as janelas para entrar bem o ar e a luz e, a seguir, desinfecta-se desembaraçando-o antes disso dos móveis leves. Os pequenos objectos de uso pessoal do doente,

como brinquedos, lápis, serviços de escritório, bôlsas de dinheiro, etc., devem queimar-se. O chão e os lambris lavam-se com água de Javel a 1 para 50 ou com uma solução de sublimado a 1'/. Os móveis de ferro ensaboam-se e depois lavam-se com solutos de lisol, cresol ou sublimado a 1%. As louças do quarto fervem-se numa solução sódica. O quarto pròpriamente dito desinfecta-se com formol na proporção de 4 grs. de aldeído fórmico por 1^m³. Só se volta a abrir 24 horas depois arejando-o bem e pulverizando-o com amoniaco para neutralizar o excesso de formol. Ou então deixa-se evaporar amónia de um prato que se coloca no chão (proporção: 1 litro por 100^m³). A desinfectação dos vagons e das carruagens faz-se como nas casas tendo o cuidado de insistir nos soalhos, nos bancos, nos encostos e nas retretes.

Contrôle técnico da desinfectação

Para o bom êxito das medidas que tenho estado a expor convém que nos certifiquemos sempre da eficácia dos métodos (e das práticas, sobretudo) da desinfectação, o que poderemos fazer por duas maneiras: verificando se executamos a desinfectação correctamente e se ela resultou, servindo-nos para isso de pequenos testes directos (bacteriológicos) ou indirectos (químicos e físicos).

Evidentemente que a desinfectação não resultará se as cubagens não forem bem calculadas e a quantidade de desinfectante fôr por isso inferior à requerida ou se a temperatura não fôr mantida durante tôda a operação à altura necessária.

O «controle» bacteriológico mais vulgar consiste em

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

ver se a desinfecção superficial foi capaz de destruir os micróbios da tuberculose num escarro sêco (que veio do laboratório e se colocou sôbre um móvel qualquer), ou de actuar suficientemente sôbre testes com esporos de carbúnculo ou estafilococos dourados: para nos garantirmos sôbre a desinfecção em profundidade metem-se os testes com esporos de carbúnculo entre as roupas de lã.

Os testes físicos mais vulgares são o ácido oxálico e os termómetros de máximas.

Os testes químicos são no geral testes por coloração ou descoloração: assim as placas de gelatina impregnadas de fucsina descoram pela acção regular do anidrido sulfuroso, recorando-se pelo formol.

IV. A LUTA CONTRA OS AGENTES TRANSMISSORES

Já enumerei no pequeno capítulo sôbre os animais vectores quais eram os mais freqüentes e quais as doenças que habitualmente nos transmitiam. Vou agora expor sucintamente os meios de campanha contra êles.

1.º Desinsectação

Os meios diferem consoante o insecto é adulto ou está na forma de ovo, larva ou ninfa. Temos portanto que considerar primeiro a destruição dos insectos adultos e a seguir a exterminação dos insectos em metamorfose.

1.º — Destruição do insecto adulto: gases e pós insecticidas.

Todos os germicidas com excepção do formol são insecticidas de garantia. O enxôfre pode empregar-se na forma de pó espalhando-o sôbre as superfícies sujas mas só é inteiramente eficaz na forma de anidrido sulfuroso. A combustão do enxôfre é ao mesmo tempo o mais fácil, o menos custoso e o mais eficaz processo de eliminar os insectos bastando encher um prato de ferro ou de esmalte com enxôfre e incendiá-lo com brasas ou alcool (abrindo uma cova no meio do pó e só o inflamando depois de bem embebido). São necessários 80 grs. de enxôfre por cada 1m^3 para obter no espaço de uma hora uma boa desinfeccção. Pode actuar a sêco ou na humidade.

Empregam-se também soluções de anidrido sulfuroso que são mais dispendiosas mas têm a vantagem de produzir um grande volume de gás em pouco tempo.

O ácido cianídrico é um insecticida muito activo mas porque é profundamente tóxico exige numerosos cuidados tanto no seu emprêgo como na sua conservação. Deverá utilizar-se apenas nos celeiros, armazéns, porões de navios e outros lugares deshabitados. Bastam 6 a 7 grs. por 1m^3 mas a sua manipulação é tão arriscada que é proibida por lei.

O pirectro é um insecticida muito popular e nada perigoso mas pouco eficiente. Usa-se na apresentação de pó sêco, em cones que se queimam na proporção de 1 kgr. de pó de pirectro para 14m^3 . As fumaradas também se usam em alguns sítios mas se na verdade afastam os insectos também é certo que os não matam.

Na luta contra o insecto adulto podem ainda usar-se lâmpadas especiais que os atraiam e os queimem: lâmpadas eléctricas com uma tina de petróleo, lâmpadas de

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

acetilene, lâmpadas portáteis de abertura para a apanha directa (Swatowlampe), etc.

2.º — Destruição dos insectos em metamorfose.

Os processos para esta destruição encontram-se bem expostos no estudo sôbre o sezonismo.

Nesta luta contra os insectos, tanto adultos como em evolução, deve considerar-se com especial cuidado o despiolhamento.

Para destruir os piolhos do corpo (*Pediculus vestimenti*), o indivíduo deve despir-se completamente e as roupas serem mergulhadas imediatamente num recipiente com tampa cheio com benzina que mata ou pelo menos entorpece os parasitas em 15 a 20 minutos. O indivíduo deve entretanto tomar um bom banho higiênico com cuidadoso e demorado ensaboamento. Os fatos e as roupas brancas desparasitam-se passando-as por uma estufa de vapor sob pressão ou uma câmara de sulfuragem durante 2 horas.

Já é mais difícil libertar-se uma pessoa dos piolhos da cabeça (*Pediculus capitis*) ou do sexo (*Phitirius pubis*), que vivem sôbre o corpo e depositam os seus ovos na raiz dos pêlos. O ensaboamento acompanhado mecânicamente por passagens de pente miudo destroi um grande número de piolhos mas é preciso completar a sua acção, em especial na cabeça, barba, axilas e púbis, com unções como estas:

- a) — Óleo canforado a 1 por 10;
- b) — Alcool canforado a 1 por 10;
- c) — Mistura de azeite e petróleo em partes iguais;

L I V R O D E H I G I E N E

d) — Vaselina com xilol (90 gotas de xilol para 30 grs. de vaselina);

e) — Benzina, cobrindo a cabeça ou o corpo com um pano embebido nela;

f) — Ungüento cinzento (só para os piolhos inguinais).

Qualquer destas pastas ou óleos destroi os piolhos mas poupa-lhes infelizmente os ovos que resistem por via da capa de quitina que os protege. Como êles levam 6 a 7 dias a evoluir deve pois recommençar-se a operação findo êsse prazo. Para afastar os piolhos, por exemplo durante uma epidemia de tifo exantemático, unta-se a pele com uma mistura de cheiro forte que afaste os parasitas. Ser-ve uma no género desta:

Essência de eucalipto	} ãã — partes iguais
Essência de mentol	
Essência de erva cidreira ...	

A luta contra os ratos pode efectuar-se por dois modos: em campanha ofensiva indo a êles, e em campanha defensiva retirando-lhes, estrategicamente, as nossas pessoas e os nossos bens.

1.º — Luta ofensiva.

Compreende todos os meios directos de exterminação.

a) — Virus.

O *Bacillus typhi murium*, que é um agente semelhante ao bacilo paratifóide B, é extremamente patogénico para os ratos entre os quais desenvolve epidemias muito mortíferas. Cultiva-se em caldos ou em gelose. Oferecido

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

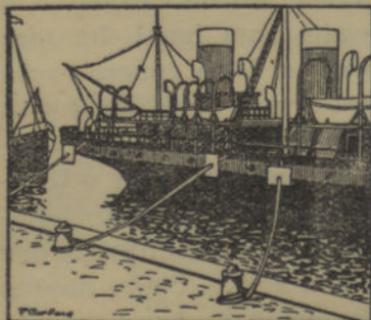
aos roedores misturado com qualquer acepipe da sua predilecção como pão, arroz cosido, toucinho ou queijo, dizima-os em larga escala. O seu único senão é o bacilo perder rapidamente a sua virulência.

b) — Venenos.

O ácido fosfórico, o fósforo (cabeças de palitos fosfóricos), o carbonato de bário e a cila são os mais empregados venenos contra os ratos.

c) — Ratoeiras e captura directa.

Há ratoeiras de todos os feitios e tamanhos sendo um



Placas de zinco montadas nos cabos de um navio para impedir a sua invasão pelos ratos.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker, Paris, 1934).

dos modos de luta mais vulgarizados nas casas particulares. Certos homens chamados caçadores de ratos ou Ratskillers, geralmente empregados nos serviços de esgotos das grandes cidades, dedicam-se à sua caça, apanhando e destruindo centenas. Foi assim que a Índia e o Brasil combateram eficazmente a peste. Os animais destruidores de ratos (gatos e cães rateiros) não dão resultados seguros.

d) — Prémios.

Foi o dinamarquês Zuschlag quem teve a ideia, em 1898, de pôr a prémio as cabeças dos ratos. O método deu tão bons resultados que aplicado na sua pátria em 1907 promoveu a captura, só nos primeiros meses, de 1.375.479 cabeças. Pratica-se regularmente na Suécia, em algumas grandes cidades americanas como Rio de Janeiro e S. Francisco e no Japão, em Yokohama.

e) — Gazes asfixiantes ou tóxicos.

A acetilene, facilmente produzida pela hidratação do carbonato de cálcio, pode ser utilizada na destruição dos ratos nas suas próprias luras. O sulfato de carbono e a cloropicrina também se empregam com igual fim mas o grande agente é o gás de enxôfre. Uma concentração de 10 a 12% de anidrido sulfuroso num local destroi os ratos e os grandes parasitas. Para esta sulfuração o aparelho mais vulgarmente empregado em Portugal é o Clayton. Há aparelhos que empregam o ácido sulfúrico líquido e outros que utilizam o gás sulfuroso-sulfúrico que diluído na proporção de 1,5% já é activo. Serve mesmo para os locais em parte abertos como os hangares e é de uma eficiência completa: os ratos que escapam à morte immediata ou morrem cegos ou vêm a morrer de congestão pulmonar.

2.º — Luta defensiva.

Como a luta ofensiva (o combate directo) não é sufficiente os higienistas lançam mão ainda de outros meios chamados indirectos.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

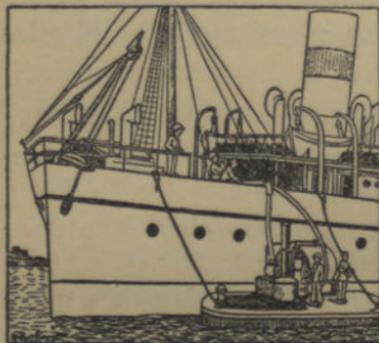
a) — Construindo as habitações de tal modo (rat proof) que não possam ser invadidas pelos ratos.

b) — Destruindo os abrigos usuais das ninhadas murinas; janelas dos sub-solos, respiradouros das sobrelojas, etc., estes últimos cobrindo-os com malha de fio de ferro.

c) — Matando-os à fome (morrem com um jejum de dois dias) escondendo-lhes os nossos alimentos, defendendo bem a nossa despensa e removendo os lixos para fora das habitações.

NOTIFICAÇÃO DAS DOENÇAS

A profilaxia das doenças infecto-contagiosas repousa muito na sua oportuna notificação pois só conhecendo os



Aparelho Clayton para desratização dos navios pelo gás sulfuroso.

(Ext. da *Hygiène*, de Brucker.
Paris, 1934).

casos de doença já declarada é que os médicos do Estado poderão evitar, pelo isolamento desses doentes e a desinfecção obrigatória das pessoas e das coisas que os cercam, que a infecção progrida pelos vizinhos e destes para

todo o bairro, para o resto da cidade e mesmo para o resto do País. Tôdas as pessoas, começando é claro pelos médicos, têm portanto obrigação de comunicar aos serviços sanitários os casos de doenças infecto-contagiosas que sejam do seu conhecimento. As leis de saúde neste ponto, para os médicos e outras pessoas, são mesmo coercitivas.

Para efeitos de desinfecção ou de desinfestação é obrigatória a notificação das seguintes doenças:

- a) — Cólera e febres tifóides;
- b) — Febre amarela e tifo exantemático;
- c) — Peste;
- d) — Variola (variolóide e alastrim) e escarlatina;
- e) — Meningite epidémica e diftéria;
- f) — Tuberculose.

Mas independentemente destas a Lei deseja que a bem da defesa da saúde pública sejam ainda notificadas as seguintes:

- a) — Disenteria bacilar e amibiana, e febre de Malta;
- b) — Espiroquetose íctero-hemorrágica, dengue, sezoniismo, febre recorrente e leishemiose;
- c) — Varicela, febre miliar, sarampo, febre exantemática (febre escaro-nodular) e erisipela;
- d) — Poliomielite aguda, encefalite letárgica e post-vacinal, gripe, tosse convulsa e trasorelho;
- e) — Lepra;
- f) — Carbunculose, mormo, raiva, tétano e psitacose;
- g) — Oftalmia dos recém-nascidos e septicémia puerperal;
- h) — Tracoma;

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

i) — Anquilostomiase, tricocefaliase, equinocociase, teníase e triquiníase;

j) — Sarna;

k) — Tinha e outras micoses.

VI. ISOLAMENTO HOSPITALAR E DOMICILIÁRIO

A conseqüência da notificação obrigatória é o isolamento que consiste em separar o doente do meio que êle habita e pode contagiar. É o processo pelo qual os médicos conseguem limitar cada doença à pessoa que a padece.

Pode ser hospitalar ou domiciliário.

O isolamento hospitalar é de rigor para a peste, a cólera, a varíola, e mesmo as febres tifóides e a diftéria se a família não oferecer as condições referidas. O isolamento domiciliário deve ser de rigor para a febre amarela e a malária e parcial para a tuberculose e a lepra que são doenças transmissíveis mas de modo lento.

Há hospitais para infecciosos adstritos em alguns casos para esta ou aquela doença (hospitais para doentes de febres tifóides, lazaretos para gafos, sanatórios para tuberculosos) mas o isolamento pode realizar-se também numa simples sala de um hospital geral, devendo haver nêsse caso o cuidado de evitar que a doença se propague aos outros internados.

VII. VIGILANCIA SANITÁRIA

Além do doente isolado e dos locais que êle habita

ou habituou os sanitaristas têm que vigiar tôdas as pessoas que cercam o padecente e podem, a seu turno, ser contaminadas. É por isso que os irmãos e os companheiros de casa das crianças doentes com febres eruptivas não podem também freqüentar a escola e que as pessoas das famílias dos tíficos são obrigadas (na Alemanha) a deixar-se examinar pelos médicos oficiais. Esta vigilância faz-se de duas maneiras: visitando os possíveis contagiados ou obrigando-os a passar, dentro de períodos determinados, pelos postos de saúde oficiais. Em qualquer dos casos as pessoas passam a uma meia liberdade vigiada.

VIII. DEFESA NACIONAL

Dá-se o nome de Profilaxia nacional ou defesa sanitária nacional ao conjunto de medidas destinadas a proteger as nossas fronteiras de mar e de terra contra a importação das grandes doenças epidémicas (peste, cólera e febre amarela).

Estas são na verdade as doenças que no geral motivam a aplicação das leis de vigilância marítima, mas outras doenças graves e transmissíveis como o tifo e a varíola podem ser excepcionalmente objecto de precauções especiais.

IX. PROFILAXIA INTERNACIONAL

Há quasi cem anos que tôdas as nações se procuram entender para a luta internacional contra aquelas doenças

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

que com mais facilidade saltam por cima das fronteiras marítimas e terrestres para satisfazerem a sua ânsia de expansão. A cólera, a febre amarela, a peste, o tifo exantemático e a varíola são as mais perseguidas. Primeiro, cada nação procurou com os seus próprios meios efectuar a campanha: mas o carácter de irradiação das doenças obrigou-as a um concurso comum de entendimentos e garantias sem o que as grandes pestilências alastrariam desenfreadas.

O inaudito desenvolvimento dos meios de transporte e das velocidades com que se fazem, mais estreitou, evidenciando os perigos, as convenções internacionais.

Até hoje há realizadas 13 conferências e em tôdas elas o nosso País se representou condignamente tendo sido um dos três signatários da primeira conferência realizada em Paris em 1851 (os outros foram a França e a Sardeña). Do trabalho de tôdas essas conferências resultou a prática das seguintes medidas:

a) — Notificação das epidemias.

O govêrno de cada País encontra-se comprometido a notificar imediatamente aos govêrnos das outras nações qualquer caso certo de peste, cólera ou febre amarela constatado no seu território. A confirmação será dada por via diplomática e se algum País não tiver junto dêsse outro govêrno um seu representante recebê-la-á por telegrama. Logo a seguir à notícia sucinta as autoridades sanitárias devem indicar a região onde appareceu a doença e em que data, qual a origem e a forma, o número de casos succedidos e de mortos, e a extensão que vai tendo; no

caso da peste se a epidemia também dizima os ratos; e no caso da febre amarela se existem na região *Aedes Egypti*.

b) — Sugidade ou limpeza de uma região ou de um País.

Um País só será considerado sujo por uma doença pestilencial quando vários casos, não importados, dessa doença, se manifestem coevamente. E só voltará a ser declarado limpo quando ao fim dum certo tempo (cinco dias para peste e a cólera e dezóito dias para a febre amarela), não apareçam casos novos, não continuem os óbitos, e tenham sido tomadas tôdas as medidas de desinfecção aconselhadas para êsses casos.

c) — Vigilância nos portos de saída.

Em cada pôrto a autoridade sanitária deve impedir o embarque de quaisquer pessoas apresentando sintomas de peste, cólera, febre amarela, varíola ou tifo exantemático; nos casos de peste ou de cólera opôr-se também ao embarque de mercadorias suspeitas e por desinfectar; nos casos de peste impedir o embarque de ratos, e no caso de febre amarela o embarque de mosquitos; no caso de cólera vigiará se a água de abastecimento está pura; no caso de tifo promoverá o despiolhamento das pessoas suspeitas; e no caso de varíola impedirá o embarque de panos e papéis velhos sem prévia desinfecção.

d) — Denúncia das medidas de defesa.

Cada País obriga-se a comunicar imediatamente ao País contaminado o número e a natureza das medidas que tomou contra a pestilência.

AS CAUSAS GERAIS DAS DOENÇAS

e) — Vigilância nos portos de entrada:

Todo o navio que se faz a um pôrto, antes de entrar nêle tem de ser reconhecido pela autoridade sanitária. Esta operação tem por fim saber a proveniência do navio e reconhecer as condições higiênicas em que êle se apresenta. Em casos vulgares pode fazer-se êste reconhecimento pelo telégrafo. É considerado infectado (sujo) o navio que tem peste, cólera ou febre amarela a bordo ou que apresentou vários casos destas doenças nos últimos sete dias. Um navio que teve qualquer destas doenças a bordo mas não regista nenhum caso novo desde há sete dias é considerado como não suspeito. Deve ser considerado como indemne o navio que proveniente embora de um pôrto contaminado não registou morte nem qualquer caso da doença incriminada durante tôda a travessia.

f) — Fiscalização das mercadorias.

As mercadorias devem ser submetidas a práticas de desinfecção cuja natureza depende da natureza da doença. As cartas e a correspondência, impressos, livros, jornais, etc. (com excepção das encomendas postais), não são submetidos a nenhuma restrição ou desinfecção.

g) — Defesa por terra.

Não se devem estabelecer fronteiras terrestres. Só as pessoas que apresentem evidentes sintomas de peste, cólera, febre amarela, tifo ou variola devem ficar retidas nas fronteiras.

Qualquer destas medidas, no entanto, pode ser um pouco modificada pela natureza especial da doença que

L I V R O D E H I G I E N E

se visa; e foi isso mesmo que levou os povos a congregarem-se para estabelecerem em comunidade postos de defesa sanitária em certos pontos de maior perigo, nomeadamente os postos que à volta do gólfio Pérsico, do mar Vermelho e do Canal de Suez nos defendem contra a cólera asiática.

Além disso desde 1908 que existe em Paris, subsidiado por tôdas as grandes potências, o Office International d'Hygiène Publique cujo objecto principal é recolher, para fins de rápida consulta internacional, todos os factos e documentos referentes à saúde pública no que respeita às moléstias internacionais. E desde 1920 que a S. D. N. possui uma organização sanitária com um conselho consultivo, um comité de Higiene, um secretariado e uma comissão de epidemias que tem prestado ao mundo relevantes serviços. É mesmo uma das mais úteis instituições dessa Sociedade.

TERCEIRA PARTE

DOENÇAS GERAIS

CAPÍTULO PRIMEIRO

DOENÇAS INFECCIOSAS

INFECCÕES GRIPAIS

I. DEFINIÇÃO E HISTÓRIA EPIDÉMICA

Dá-se o nome de infecções gripais a certos estados infecciosos das vias respiratórias superiores de que o mais simples é a constipação, ou pequena gripe, «mal de casa e de sempre», sem grande raio, e o mais complicado a influenza, ou gripe, que se caracteriza pela rapidez e tómo da sua difusibilidade. É desta que vou escrever. Embora conhecida desde a mais remota antiguidade deve-se ao médico português Valesco de Taranta a sua primeira descrição. Mas foi só durante a epidemia de 1742 que em Itália lhe deram o nome de influenza e em França o de gripe.

É uma doença mortífera que já por várias vezes nos tem visitado rolando, com vaga forte, por todo o País. A epidemia de 1918, tão viva ainda na nossa própria memória, foi terrível. Oriunda da China, onde a doença grassava endémica desde 1916, chegou à Europa ao mesmo tempo por mar e por terra tomando logo um vulto excep-

cional em Espanha: de aí chamarem-lhe «a espanhola». Coïncidindo com o armistício e a paz, e por isso mesmo com a desmobilização, a sua roda foi favorecida pela retirada dos soldados aliados que da frente da batalha des- troçaram para as pátrias, situadas em tôdas as latitudes da terra. Por isso chegou a tôdas as Nações. Ciosa de vi- das, sobretudo nos meses de Outubro e de Novembro, só na cidade de Lisboa matou, em nove semanas, 5.000 pes- soas.

Nos intervalos epidémicos é sustentada por uma en- demia persistente e larga, a gripe, também de si bem mortífera, e direi já porquê. Em 1935 morreram no conti- nente 2.131 pessoas por gripe, mais de metade das quais (1.171) nos meses de Fevereiro, Março e Abril.

II. ETIOLOGIA E PARTICULARIDADES

Parece ser devida a um virus filtrante; mas seja de- vida a um virus ou a um micróbio, o que se sabe ao certo é que o seu agente nunca anda só sendo os outros a que dá entrada, (principalmente o pneumococo e o estreptococo) que promovem a gravidade que a doença tem. Neste pon- to pode comparar-se a gripe ao sarampo: ambos são doenças benignas que abrem o organismo a complica- ções graves geralmente realizadas nos pulmões (bronco- pneumonias).

É uma doença de incubação curta, que pode contrair- se e sofrer-se no espaço de poucas horas sob as mais va- riadas formas; ora é uma gripe clássica, ora com um as- pecto excessivamente pulmonar, ora com predomínio de

D O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

perturbações cardíacas ou digestivas. Qualquer aparelho pode sofrer mais do que outro mas, no geral, as formas pulmonares são as mais graves porque podem sufocar um individuo em poucas horas. Pos isso são as complicações de peito o que mais se deve temer nas gripes. Durante as epidemias morrem muitas pessoas com doenças que embora não sejam a gripe são suas complicantes.

Prefere os homens válidos, de meia idade, entre os 19 e os 40 anos; é facilitada pelos arrefecimentos, as es-falfas, as fadigas musculares, e os desgostos; desenvolvendo-se principalmente nos meios onde falta a limpeza e abundam as poeiras. O contágio é sobretudo directo e inter-humano, sendo neste caso o trato descuidado com o griposo a causa da infecção. No emtanto pode, na verdade, ser de razão indirecta propagando-se então o agente pelas roupas, as poeiras, ou os objectos de copa.

É uma doença muito anergizante, que pode acelerar uma tuberculose em evolução ou despertar uma bacilose latente, e, como já disse, arrasta consigo os germens rino-faríngicos, principalmente os pneumopáticos, da coqueluche e meningocócicos, geradores de doenças graves.

Os convalescentes não transmitem a gripe: só um doente a propaga e nomeadamente no seu início.

Não possuímos ainda uma vacina antigripal própria-mente dita.

III. PROFILAXIA

A dificuldade na profilaxia resulta do desconhecimento exacto do agente causal.

Como em tôdas as outras doenças devem considerar-

-se duas profilaxias: a individual e a social. Mas é bem verdade que neste como nos outros casos a segunda é resultante imediata da primeira. A profilaxia individual consiste em evitar, sobretudo em tempo de epidemia, os excessos de qualquer natureza; fazer desinfecções bi-diárias do nariz, com essências voláteis ou outros microbicidas aromatizados; lavar cuidadosamente com sabão as mãos e a cara; ter com escrupulosa limpeza a habitação; descobrir precocemente os doentes, que são a fonte de contágio, avisando da sua existência os médicos sanitaristas; e isolar metódicamente, no domicílio ou no hospital, tôdas as pessoas gripadas. Durante uma epidemia deve ser considerado suspeito e isolado quem se apresente fatigado, com os olhos congestionados, sentindo frio, com enchaqueca, a garganta vermelha, dôres nos músculos e temperatura superior a 38° (temperatura rectal). Mas o isolamento será inútil se as pessoas que freqüentam os enfermos não tomarem as necessárias precauções — lavando as mãos e mudando de bata sempre que saiam do quarto do doente e protegendo-se com uma pequena máscara de compressa rectangular que cubra a bôca e o nariz, ao visitá-los. Recomendam-se de igual modo pequenas lavagens freqüentes do nariz e da garganta com água salgada ou oxigenada ao terço.

INFEÇÕES TIFÓIDES

I. DEFINIÇÃO E HISTÓRIA EPIDÉMICA

A infecção tífica é o tipo das doenças infecciosas propagadas pela água mas, porque em muitos casos o homem

DOENÇAS INFECCIOSAS

a contrai tocando com as mãos quaisquer objectos conspurcados, também se lhe chama doença das mãos sujas. É freqüente entre os 5 e os 50 anos e mais na mulher do que no homem.

Em Portugal ainda é muito freqüente (registaram-se



961 casos de morte no ano de 1935) e por mais de uma vez tem tomado carácter epidémico. Olhando a nossa carta de infecções tifóides vê-se que ainda são bastantes e bem extensas as regiões onde é contumaz. É uma doença endémica com surtos epidémicos que se manifestam quando

uma toalha inteira de água subterrânea, servindo várias fontes, foi inquinada pelos bacilos. Então chega ao mesmo tempo, e bem depressa, aos pontos mais distantes.

Recentemente foram estudadas duas outras doenças, que dão a ideia de uma febre tifóide modificada, e que embora não sejam a mesma coisa se comportam clinicamente da mesma maneira e se evitam por igual profila-



Bacilos da febre tifóide, em cultura. Forte ampliação. São muito característicos nestas formas os longos flagelos em continuo movimento. (Extr. de *A short history of Medicine* de C. Singer. Londres. 1932.)

xia. São as febres paratifóides A e B. É à febre tifóide e às paratifóides A e B que se dá o nome geral de infecções tifóides.

A febre tifóide é provocada por um micróbio ciliado, o bacilo de Eberth, que vive no sangue e no tubo digestivo dos doentes, desde a bôca ao ânus, e sobretudo no baço,

DOENÇAS INFECCIOSAS

nos gânglios mesentéricos e nas placas linfáticas de Peyer, do intestino delgado, onde provoca os maiores estragos, chegando à perfuração das suas paredes, que é seguida de hemorragias, quási sempre mortais. Expele-se pelas fezes e pela urina. Cultiva-se em todos os meios, desenvolvendo-se abundantemente ao cabo de 24 horas de estufa a 37°, mas desaparece depressa na água livre, pela concorrência vital das outras bactérias, e morre à luz do Sol em menos de 8 horas.

Manifesta-se bruscamente ou a pouco e pouco por um mal estar geral, dôres por todo o corpo, sobretudo na cabeça, e sangrias do nariz; depois vem a febre alta até 40° e mais, com arrepios, dôres de barriga e diarreia, entrando o organismo num entorpecimento geral, num estado de estupor (do grego, tífis), que deu o nome à doença.

De prognóstico severo, pois morrem 20% das pessoas atingidas, e com voltas freqüentes, é uma doença grave, sobretudo para os indivíduos já enfraquecidos por outras enfermidades, excesso de trabalho intelectual ou físico, má alimentação ou coisa equivalente; é rara nas crianças e nos velhos, atingindo o máximo de freqüência na casa dos 20. Todos os povos podem ser atingidos. Não há raças poupadas. Os habitantes das grandes cidades, êsses sim, têm uma imunidade relativa e crescente devida, ao que parece, a pequeninas infecções: nessas cidades os doentes de febres tifóides ou são viajantes ou pessoas recém-chegadas. Promove no geral uma imunidade para o resto da vida.

A maior freqüência epidémica é no Outono, no momento em que as chuvas desencadeadas alagam a superfície da terra e, enchendo todos os veios, atingem as toa-

lhas de água subterrâneas pondo-as em mais directo contacto com a superfície, as canalizações e as correntes suspeitas; mas a maior letalidade nos casos endémicos nota-se durante o verão por via das excessivas libações e da maior abundância de môscas. Como disse morreram em 1935, 961 pessoas por febres tifóides: pois mais de dois terços dêsses óbitos, exactamente 687, foram registados de Julho a Dezembro: 91 em Julho, 102 em Agôsto, 140 em Setembro, 140 em Outubro, 114 em Novembro e 90 em Dezembro. Os meses em que se registaram maior número de óbitos foram em Setembro e Outubro e os meses de menor letalidade Abril e Março com 37 certificados cada um.

O contágio das infecções tifóides faz-se por dois processos: indirecto, chegando ao homem por um objecto intermediário, ou directo, quando o próprio doente ou uma pessoa sã mas com bacilos de Eberth, que as há (são os portadores de germens), tocam outro individuo.

No contágio indirecto os bacilos emitidos pelas matérias fecais ou as urinas dos doentes tendo com estas matérias sujado o exterior vão, com os alimentos ou as louças de copa, desencadear a infecção. Os meios principais que auxiliam a transmissão indirecta são:

1.º

A água, que é mesmo o auxiliar número um do contágio (70% dos casos), podendo dizer-se até que as epidemias curtas e compactas são sempre de origem hídrica. Nascem semelhantes epidemias quando a água comum a muitas pessoas, como a das fontes colectivas, foi forte-

D O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

mente contaminada. Sucede assim observarem-se factos curiosos como estes: estar uma cidade inteira sofrendo os horrores da infecção e não haver a doença nos arrabaldes; existir apenas num determinado bairro da cidade; coincidir com a abertura duma fonte de freguesia e ficar limitada aos paroquianos que bebem dela; existir somente num grupo de casas construídas à volta dum poço de abastecimento; etc.

A propósito da sanidade dos cursos de água enunciei bastantes exemplos de epidemias tifóides por poluição hídrica; na América do Norte a doença tífica é mesmo definida como um curto circuito entre o ânus de um indivíduo e a bôca de outro, feito pela corrente aquosa. Os principais motivos pelos quais a água promove o desastre, oferecendo-se-nos tifogénia, são os seguintes (A. CALDEIRA PRAZERES):

A) — Quanto às águas superficiais:

1.º — Contaminação do ribeiro ou curso de água por poluição com águas servidas.

2.º — Uso de água fluvial inquinada e não tratada.

3.º — Uso de água lacustre inquinada e não tratada.

4.º — Contaminação por poluição duma galeria de filtração.

5.º — Contaminação por inundaçào duma galeria de filtração.

B) — Quanto às águas subterrâneas:

1.º — Inquinação da superfície, nos poços baixos.

L I V R O D E H I G I E N E

- 2.º — Inadequada construção do poço.
- 3.º — Contaminação de um poço profundo por águas adjacentes de rios ou lagos.
- 4.º — Contaminações de poços por canalizações de esgotos ou tanques de esgotos.
- 5.º — Contaminação subterrânea de poços ou fontes em terrenos calcáreos fissurados.
- 6.º — Contaminação subterrânea de poços ou fontes por causas desconhecidas.
- 7.º — Inquinação subterrânea de poços por águas superficiais contaminadas através de poços abandonados.
- 8.º — Inundação dos poços por esgotos ou águas superficiais.

C) — Quanto à água dos reservatórios e cisternas:

- 1.º — Infiltração de esgoto ou águas superficiais em cisternas ou reservatórios.
- 2.º — Inadequado controle de filtrações e tratamentos correlativos.
- 3.º — Inadequada cloragem — quando constituir o único tratamento.

D) — Quanto ao sistema de distribuição:

- 1.º — Poluição na tubagem durante a construção e a reparação.
- 2.º — Má vedação dos tubos de água e de esgotos situados na mesma trincheira.
- 3.º — Rotura de tubagem sub-fluvial.

E) — Quanto à adução:

- 1.º — Tomadas auxiliares de nascentes inquinadas.

O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

2.º — Infiltração de águas superficiais ou esgotos nos aquedutos.

G) — Causas várias:

1.º — Uso de águas inquinadas em virtude do mau gosto ou má qualidade das águas de abastecimento público.

2.º — Uso de águas inquinadas para beber.

3.º — Indeterminadas.

2.º

Os alimentos consumidos crus. Na verdade os alimentos que é costume comerem-se assim, como as saladas, os rabanetes, e os morangos, podem ocasionar a doença se tiverem sido regados com águas sujas por matérias fecais. É um modo muito freqüente de contágio que se encarrega de sustentar nas cidades o estado endêmico da doença (endemias de origem alimentar) .

3.º

O leite não fervido. Este rico alimento pode conspurcar-se por duas maneiras: ao ser recolhido em vasilhas lavadas com água tifogénia ou ao juntarem-lhe dessa água; ou então, e é o caso mais freqüente, por haver entre as pessoas que o manipulam (mugidores, envasilhadores ou leiteiros) um portador de germens. Por isso o hábito de só beber leite fervido devia entrar na prática corrente e o Estado devia mesmo possuir o direito, como aquele que se arroga o alemão, de mandar examinar pe-

L I V R O D E H I G I E N E

riòdicamente as pessoas que manipulam leite, e limitar o seu número.

4.º

As ostras, porque as águas que contêm podem conservar durante um mês os bacilos do tifo que no intestino do molusco ainda se conservam mais tempo; o perigo máximo está portanto naquelas que forem criadas em viveiros próximos da foz dos esgòtos. As ostras dèsses parques possuem quási sempre bacilos e ,se se ingerem mal cozinhadas, ocasionam desarranjos intestinais que preparam a sua entrada no organismo. Também os vendedores de ostras costumam, para lhes conservarem a frescura, aspergi-las com água que pode, pelo seu estado de inquinação, desencadear a doença.

5.º

As môscas, que pousando nas fezes mal protegidas de um doente prendem bacilos às patas, ou se engorgitam dêles, indo depois deixá-los onde poisarem, podendo ser sòbre os alimentos (queijos, pão, frutas) que são a «sua escôva e o seu esgòto» mais vulgares.

6.º

As roupas, sobretudo os lençóis das camas das pessoas doentes, que podem contaminar quantos lhes meçam.

O contágio directo é o que se estabelece entre um

DOENÇAS INFECCIOSAS

doente, um recém-curado ou um portador crónico de bacilos, e um homem são. Os tíficos podem infeccionar directamente as suas famílias, os médicos ou os enfermeiros, e os portadores crónicos podem contaminar, moderada mas persistentemente, tôdas as suas relações.

São portadores crónicos:

1.º

Os convalescentes ou os recém-infectados que só fazem as últimas descargas de bacilos dois e três meses depois da doença finda;

2.º

Os antigos tíficos que guardam os bacilos durante muitos anos na vesícula biliar, aonde ficam em cultura e donde são expelidos quando a bilis, depois de se ter lançado no intestino, sai para o exterior incluída nas fezes;

3.º

Os doentes cuja infecção foi dissimulada ou passou desconhecida, sem alarme, leve, incaracterística, desenvolvendo sem o percebermos nós e sem o perceberem êles uma acção largamente infliciosa.

¿Como se explica a existência destes portadores de germens? As infecções tifóides antes de serem uma doença dos intestinos são uma septicémia, isto é: uma infecção do sangue, onde os bacilos pululam. Estes entram mais

tarde na circulação geral, donde são em parte eliminados pelo fígado, indo por isso contaminar a bÍlis na vesícula biliar que se transforma num verdadeiro caldo de cultura microbiano. Todos os dias os bacilos passam com a secreção para o intestino e em seguida, com as fezes, para o exterior: fica eminente a infecção. As mais das vezes a bÍlis, cujo poder antisséptico é elevado, acaba por se purificar a si mesma; outras vezes, porém, permanece infectada durante muitos meses ou até muitos anos. Estes casos embora mais raros são perigosíssimos. Em 100 casos de infecção uns 30 são devidos a portadores de germens que passaram despercebidos e com tanta maior facilidade quanto é certo que uns 40% de casos de febres tifóides, de pouco vulto, passam com outros rótulos (embaraços gástricos, diarreias e ictericias graves) sem despertar na vizinhança, por essa razão, cuidados adequados de profilaxia.

III. PROFILAXIA

Esta pode ser defensiva ou ofensiva, consoante defende o indivíduo isolando-o dos agentes tíficos ou ataca estes com o fim de os exterminar.

a) Profilaxia defensiva

O bacilo da febre tifóide resiste muito bem ao frio, à secura e à falta de oxigénio, mas resiste pouco ao Sol e é fácil de destruir pelo calor. Nas substâncias em putrefacção, nomeadamente naquelas onde se desenvolve um outro micróbio seu inimigo, o *Proteus*, morre depressa.

DOENÇAS INFECCIOSAS

É sôbre estes conhecimentos de bacteriologia que se baseia a luta contra a doença, que só varia com os objectivos imediatos ou particulares que ataca e que se pode resumir assim:

a) — Em relação à comuna.

Proteger a água potável das aldeias, das vilas e das



Injecção de vacina antitífica num soldado francês durante a Grande Guerra de 1914-1918.

(Extr. da *Higiène*, de Brucker Paris. 1934.)

ciudades, promovendo uma cuidada Higiene municipal pelo saneamento; impedir a abertura de poços junto de latrinas e de fossas; vigiar a Higiene dos mercados e dos parques ostreícolas; exigir as melhores condições sanitárias quanto à preparação e venda dos alimentos; pesquisar a poluição do solo, da água e do leite; investigar

L I V R O D E H I G I E N E

cada caso epidémico, recolhendo os ensinamentos e dados estatísticos; localizar as fontes de abastecimento de água e as fontes de poluição.

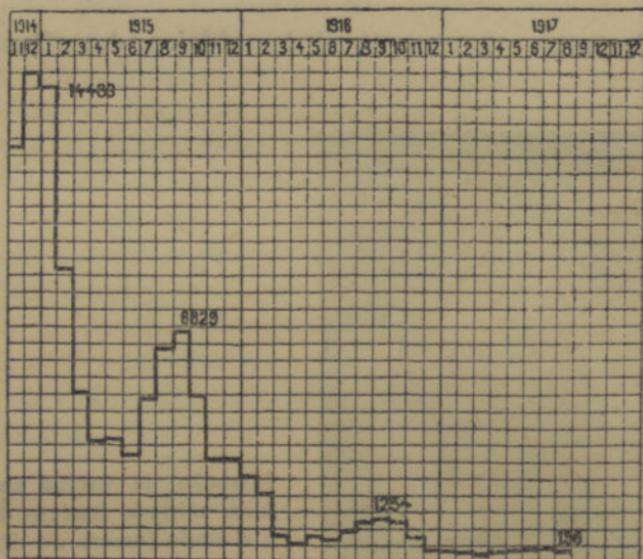


Gráfico da estatística das febres tifóides nos exercitos aliados desde 1914 a 1917: as vacinações intensas feitas no Inverno e no Outono de 1915 fizeram baixar o número de casos de quasi 15 milheiros para menos de 2 centos,

(Estr. do *Précis d'Hygiène*, de Jules Courmont. Paris. 1932.)

b) — Em relação ao individuo com saúde.

Higiene individual rigorosa, sobretudo de cozinha: ferver a água e o leite; abster-se de legumes e de moran-

D O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

gos sem previamente os lavar com água pura ou bem acidulada por sumo de limão ou vinagre; lavar as mãos antes de qualquer refeição.

c) — Em relação ao indivíduo doente.

Declaração obrigatória das febres tifóides e desinfecção do quarto, roupas e demais utensílios do doente ao ser declarada a cura ou a morte; não abandonar nas sentinas as fezes e as urinas dos tíficos sem previamente as desinfectar (incinerando-as depois de as misturar com uma quantidade suficiente de serradura de madeira, ou regando-as com leite de cal a 20%, cloreto de cal a 2%, cresil a 50%, ou uma solução fenicada a 5%); barrelar as suas roupas ou fazê-las ferver durante 24 horas em água de Javel (hipoclorito de sódio); e isolá-lo tanto quanto possível. Em tôdas as casas onde houver uma infecção tifóide ninguém deve sentar-se à mesa sem ter lavado, cuidadosamente, as mãos.

Os doentes não devem ser tratados em casa, pelo menos enquanto não houver enfermeiros volantes diplomados e as habitações não possuam as condições higiênicas necessárias. Isto tanto a bem do doente, que será melhor tratado, como a bem da sociedade, que verá diminuídas as probabilidades de contágio pelo sábio isolamento do foco. A Humanidade possui já, depois das descobertas dos drs. Chantemesse, Widal e Wright, uma arma superior para a luta anti-tífica: a respectiva vacina. Há vacinas para empregar por via subcutânea (culturas mortas pelo eter ou pelo calor a 57°), por via rectal e por via bucal (bilivacina). A vacina contra as febres tifóides prestou as suas provas durante a grande guerra fazendo

baixar no espaço de três anos, nos exércitos aliados, o número de doentes de alguns milhares para algumas centenas. Devia ser obrigatória como é a da variola.

b) profilaxia ofensiva

Repousa sobre a pesquisa dos portadores de germens procurando evitar o contágio directo. Até hoje só se realizou numa cidade, em Treves, na Alsácia Lorena, e muito antes da guerra. Exige para a sua realização eficaz numerosos laboratórios, médicos especializados nessa luta, que a doença seja de declaração compulsória e que qualquer indivíduo, mesmo por simples suspeita, se deixe examinar e, a ser mesmo necessário, recolher num hospital. Requer, por conseguinte, não só uma elevada consciência pública sanitária mas também um tal estado de compreensão e de respeito, um quasi temor, pela lei que não é fácil encontrar. Tanto mais que os resultados finais não são superiores aos obtidos pela profilaxia defensiva.

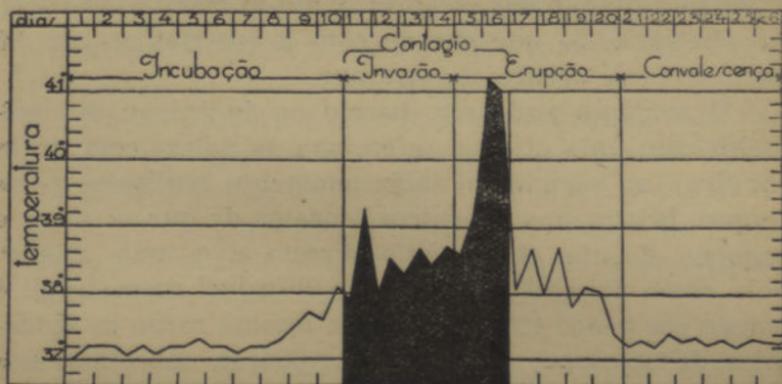
FEBRES ERUPTIVAS

Reünem-se debaixo do nome genérico de febres eruptivas (pois que é seu mais evidente sintoma a erupção epidérmica), cinco doenças que dominam com perigo e insistência o reino das crianças: o sarampo, a escarlatina, a rubéola, a varicela e a variola. Serão estudadas com relevo no volume dedicado à criação.

SARAMPO

I. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

O sarampo é uma doença de diagnóstico fácil mas tardio, que só vem a fazer-se quando a erupção já é evidente e o contágio está assegurado. Tem uma duração geral de 25 a 30 dias com esta distribuição média: 10 dias de incubação, 4 de invasão, 6 de erupção e 6 de convalescença. Os 4 dias de invasão e os 6 de erupção formam o período contagioso, de 10 dias. Vem até aos 5 anos e, sobretudo, antes dos 23 meses.



(Períodos contagiosos do sarampo)

O género humano tem para o sarampo uma receptividade extrema podendo dizer-se que toda a gente o pode contrair na infância. Um primeiro ataque confere a imu-

nidade para o resto da vida. É uma doença benigna apenas com o perigo de complicações graves (broncopneumonia, diftéria, otites), mas quando chega a uma nova região, antes de conferir aos seus habitantes um certo grau de vacinação étnica, costuma causar epidemias extremamente mortíferas: foi assim que em 1873 ao ser levada da Austrália para as Ilhas Fidji matou num ano 40.000 pessoas, mais de um têtço da sua população. Encontra-se espalhada pelo mundo inteiro.

Os principais sintomas são: febre, coriza, tosse, enantema do céu da bôca e exantema da pele.

Não se conhece o seu agente. Sabe-se apenas que existe nas mucosidades da garganta e do nariz, durante a coriza, faltando nas escamas. É muito frágil e difusível. Ao contrário do que sucede com a escarlatina não há portadores de agentes do sarampo.

O contágio pode ser directo ou indirecto: no primeiro caso uma criança infecciona as outras com quem convive; no segundo o inficcionamento realiza-se pelas roupas, brinquedos ou outros objectos de que se serve o pequeno doente. O contágio directo é o mais vulgar, pois, como disse, o germen é tão difusível como frágil e perece em pouco tempo. Por esta mesma razão as epidemias de sarampo são curtas e maciças, sobretudo nos grandes aglomerados infantis (creches, hospitais para crianças e escolas). Quando nestas condições o médico faz o primeiro diagnóstico de sarampo já um têtço da pequena colectividade está infectado e quando êste têtço se manifesta doente todo o agrupamento está ferido. Por esta razão é uma doença socialmente grave chegando em algumas grandes cidades, como Paris, a ser a doença

DOENÇAS INFECCIOSAS

mais mortífera, descontada a tuberculose, pois mata mais crianças do que a diftéria, a escarlatina e as febres tifóides associadas. Em Portugal, no ano de 1935, matou 1.694 crianças tendo-se a mortalidade acentuada em Julho e Agosto.

II. PROFILAXIA

A sua grande profilaxia baseia-se no isolamento e no calor: o primeiro para evitar o contágio possível de um broncopneumónico (o grande perigo); e o segundo para prevenir os arrefecimentos que abrem o corpo a essa e outras complicações.

É uma doença de declaração e desinfecção obrigatórias mas esta última é inútil porque quando a doença acaba também já feneceram os germens.

Na luta contra o sarampo empregam-se, com vantagem, as injeções de soro de convalescentes do sarampo: nos primeiros dias de contágio e até ao sexto dia de incubação para o prevenir; e a partir do sétimo dia para lhe atenuar o comportamento sobretudo se a doença ataca uma criança muito nova ou muito débil.

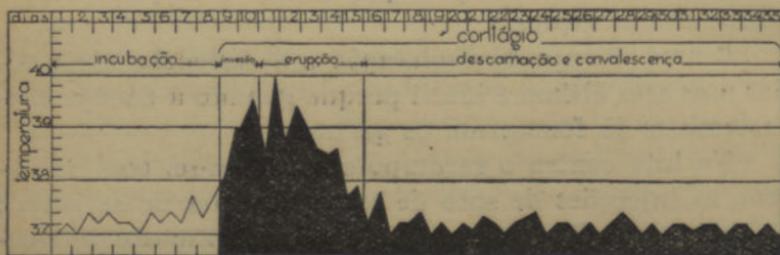
ESCARLATINA

I. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

A escarlatina forma com o sarampo um tipo higiénico de contraste porque este só é contagioso durante os períodos de invasão e de erupção (10 dias), quando o corpo

exibe as pústulas vivas, ao passo que aquela infecciona não só durante êsse período (que nela é curto, de uns 7 dias), mas também durante tôda a descamação e a convalescência (ou sejam mais uns 20 dias), pois os períodos de desenvolvimento da doença são aqui mais extensos e perigosos.

Ao contrário do sarampo manifesta-se muitas vezes por casos leves, mas no seu desenvolvimento completo estende a sua duração para uns 35 dias: 8 de incubação, 2 de invasão, 5 de erupção e 20 de descamação e de convalescência, sendo contagiosa durante os 27 de ataque, bor-



Periodos contagiosos da escarlatina

bulhas, descama e regresso à saúde, ou seja, por tôda a doença pròpriamente dita. Na verdade só a angina é contagiosa mas as suas mucosidades sujam as escamas que por sua vez se tornam infectantes. Felizmente que em opposição com o sarampo se pode muitas vezes fazer o diagnóstico precoce pela angina anunciadora.

Não dá complicações pulmonares: as únicas que se

DOENÇAS INFECCIOSAS

lhe conhecem são as anginas pseudo-membranosas (dif-téricas ou de estreptococos) e a albuminúria. É uma doen-ça muito vulgar na segunda infância mas como o germen é pouco difusível apanha menos crianças do que o saram-po. Tem além disso menor território geográfico (é uma doença dos países frios e temperados).

Desconhece-se o seu agente; supomos apenas que é uma doença comum ao homem e à vaca. Os casos leves promovem a existência de autênticos portadores de germens.

O contágio pode ser directo ou indirecto sendo a porta de entrada para os agentes ao nível das amígdalas.

Como são numerosíssimos os casos frustos as epide-mias de escarlatina, ao contrário das do sarampo, não são maciças, mas em cadeias que se prolongam indefinida-mente. Embora geralmente benigna pode ser grave por si (escarlatina maligna), ou pelo País onde ocorre dado que as raças anglo-saxónicas e escandinávicas reagem des-graçadamente contra ela. Em Portugal tem pequeno vulto (30 mortos em 1935).

II. PROFILAXIA

A profilaxia baseia-se no isolamento do doente: de-sinfecção ou destruição dos objectos que lhe serviram; desinfecção do leito e do quarto; e exame sucessivo pelo médico, durante vários dias, da garganta das crianças vizinhas ou companheiras (nas escolas, creches e asilos). Os infantes atingidos só podem voltar a freqüentar o con-vívio dos outros, 40 dias depois da erupção. É uma

doença de declaração forçada e desinfecção obrigatória tanto no decurso como no térmo.

RUBÉOLA E VARICELA

A rubéola é uma febre eruptiva semelhante ao sarampo mas que não tem a fôrça de promover a imunidade contra êle nem êste tampouco para a rubéola, o mesmo sucedendo com a varicela em relação à variola. São doenças muito benignas, de pequena sintomatologia, não exigindo precauções individuais nem sociais.

VARIOLA

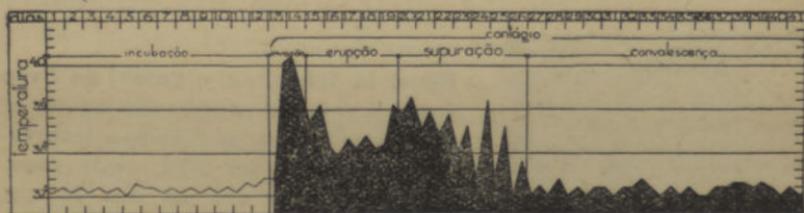
I. DEFINIÇÃO E HISTÓRIA EPIDÉMICA

A variola foi uma terrível doença eruptiva até à data em que Jenner descobriu a maneira de nos prevenirmos definitivamente contra ela. Foi a mais mortífera das doenças agudas, surgindo durante séculos como um flagêlo apocalíptico que deixava atrás de si as cidades e as nações semeadas de mortos e gentes desfiguradas. Já era conhecida na Índia 1.200 anos A. C. donde foi trazida pelos árabes no século VI e vulgarizada a seguir pelos cruzados. Vai desaparecendo sob a acção da vacina. No entanto, ainda no ano de 1935 contámos 210 mortes por variola, mais de 2/3 dos quais sucedidas no segundo semestre do ano.

D O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

Dura em média 5 semanas: 12 dias de incubação, 2 de invasão, 5 de erupção, 6 de supuração e 15 de convalescença, sendo contagiosa durante os 29-30 dias que se contam a partir da incubação.

As pústulas podem infectar-se secundariamente pelos piogénicos vulgares concorrendo para a gravidade da



Periodos contagiosos da variola

doença com certas formas particularmente malignas (hemorrágicas). O homem oferece-lhe fácil prêsa chegando a registrar-se casos de variola fetal. Fere tôdas as raças e tôdas as idades, em todos os climas. O primeiro ataque confere como a vacina, mas sob perigos incontestáveis, uma imunidade por uns 8 a 10 anos.

II. ETIOLOGIA E PARTICULARIDADES

O germen é desconhecido ainda mas trata-se provavelmente de um vírus filtrante que entra pelos pulmões e vai habitar o sangue, as vesículas, as pústulas e as cros-

L I V R O D E H I G I E N E

tas. O pus das pústulas se não estiver infectado secundariamente é um pus específico que desde tempos imemoriais, primeiro na Pérsia e na China, e na Europa desde 1721, se empregou para a inoculação cutânea, braço a braço (variolição), que os homens procuravam, sacrificando-se aos horrores da doença com período e forma certa, com o fim de se imunizarem. Esta imunização braço



Eduardo Jenner é o autor do livro *Inquiry into the causes and effects of Variolae Vaccinae or Cow-pox*, impresso em Londres em 1789, onde resumiu os estudos que ao fim de dez anos o levaram a propor as inoculações de cow-pox, vacina para a profilaxia da variola.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker.
Paris. 1934.)

a braço facilitava a propagação de tôdas as doenças do sangue.

Uma das causas de renitência da variola vem da excepcional resistência do seu agente à desinfecção: agüenta 80° de calor sêco durante uma hora e 100° durante 15 minutos; 100° de calor húmido durante 5 minutos; —30° durante 15 dias; o Sol durante 24 horas; o dessecamento por seis meses; e o ar livre por muitos anos.

O contágio pode ser directo ou indirecto mas as grandes epidemias já se não observam, pelo menos nos países civilizados, desaparecendo a par e passo que avançam a Higiene e a prática vacinal.

D O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

A sua gravidade depende da malignidade inicial da doença (variola hemorrágica), da fraqueza da pessoa que ataca (crianças alcoólicas), das complicações infecciosas por agentes piogénicos banais (fleimões e cegueiras), e pulmonares. Outrora a mortalidade era de 70%, e de 20% o número dos estropiados (grandes cicatrizados e cegos), mas hoje a vacinação e o tratamento profilático das supurações com banhos totais de sublimado, pulverizações das faces e lavagens dos olhos com azul de metileno, fizeram baixar a letalidade para menos de 20%, sendo raras as mutilações e as cegueiras. A mortalidade continua apenas a lavar nos recém-nascidos e nos mamotes (não vacinados), nos velhos (pessoas vacinadas há muito tempo e com as defesas gerais já gastas), nos tarados e nos alcoólicos (formas hemorrágicas): é nula no variolóide, sobe a 50% nas formas confluentes e a quasi 100% nas formas hemorrágicas primitivas.

III. PROFILAXIA

A profilaxia essencial reside na vacinação anti-variólica já obrigatória em quasi todos os países civilizados. Em Portugal, pratica-se regularmente em todos os concelhos. A declaração e a desinfecção são obrigatórias. Devem isolar-se os doentes mas não há necessidade de encerrar os estabelecimentos infantis onde apareça um caso: o que deve então fazer-se é vacinar as crianças.

A vacina é uma doença espontânea do pôtro (horse-pox), que se propaga facilmente à vitela (cow-pox) e desta ao homem (vacina), imunizando-o contra a variola. Foi o

que observou Jenner, médico em Berkley, na Escócia, ao praticar a variolização preventiva: notou então que os tratadores de gado bovino previamente infectados de cow-pox eram refractários a essa prática de profilaxia. Ela é, portanto, uma verdadeira infecção motivada pela inoculação de uma doença animal comum à vaca e ao homem, que imuniza contra a variola. O seu agente deve

A preparação da vacina é um acto delicado. Escolhido um animal jovem e são, razan-se-lhe cuidadosamente os pêlos dos flancos, desinfecta-se e lava-se a região, e fazem-se lá umas cem a duzentas escarificações
 vacina. Ao fim de umas pústulas: re-
 tas destas últimas animal para vê-
 de alguma doença. pois, junta-se-lhes
 vam-se em glicerí tomam o aspecto
 um líquido visco



onde se aplica a 4 dias aparecem colhem-se as crôse e sacrifica-se o se êle sofre de Esmagam-se de açucar e conser-na neutra onde tão conhecido de so e turvo. A gli-

cerina garante-lhes a assépsia. O animal escolhido é quasi sempre o bezerro embora a vacina obtida da burra (asino-vacina) seja mais estável. E' que esta é também, algumas vezes, mais exaltada.

A gravura mostra pústulas de cow-pox, variola da vaca .

(Extr. da *Hygiène* de Brucker. Paris 1934).

ser um virus filtrante, como o da variola, mas de outra espécie.

A vacinação pratica-se escarificando com todos os rigores de assepsia a pele da região deltoideia e esfregando sôbre os lanhos epidérmicos o pus vacínico: 4 dias depois forma-se uma pápula, a que se segue uma vesícula, de-

pois uma pústula e por fim uma crôsta. Ao fim de 8 dias já se pode verificar o efeito e ao fim de 10 a imunização, que dura uns 10 anos. Ao cabo desse período deve proceder-se à revacinação. Nos habitantes dos países quentes (negros de Angola) deve fazer-se de 2 em 2 anos. Como a defesa artificial leva 10 dias a estabelecer-se pode a pessoa vacinada vir a apresentar variola adquirida nesse período ou já em incubação. Mas as suas manifestações são então fortemente atenuadas.

DIFTÉRIA

I. DEFINIÇÃO E HISTÓRIA EPIDÉMICA

A diftéria (do grêgo, membrana), que é uma doença caracterizada pelo desenvolvimento de falsas membranas na faringe e uma intoxicação geral do organismo, já não devia existir pois está completamente dominada pela medicina. Continua porém a grassar endémica na maioria das cidades onde mensalmente rebentam pequenas epidemias de característica evolução, muito semelhantes às da escarlatina tanto na forma de propagação como na figura — em cadeia interminável, sucedendo-se durante anos seguidos na mesma escola, no mesmo bairro ou na mesma freguesia. Existe sobretudo nas regiões dos climas temperados e frios. Ainda é um vergonhoso factor de mortalidade entre nós (807 mortes em 1935).

II. ETIOLOGIA E PARTICULARIDADES

É provocada pelo bacilo de Klebs-Löffler de que há duas variedades, uma curta e outra longa (sendo esta a mais virulenta), apresentando-se algumas vezes sob formas atenuadas que são os bacilos pseudo-diftéricos de



O professor Roux praticando a vacinação antidiftérica. Quadro de André Brouilhet, existente na sala dos médicos do Hospital Lariboisière, de Paris.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker. Paris. 1934).

Hofmann. É pouco difusível mas muito resistente, conservando-se ano e meio nas falsas membranas dessecadas e ao abrigo da luz, e anos seguidos nos cadáveres. A in-

D O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

cubação da doença é curta e irregular: entre 2 a 15 dias. É grave por si, pelas suas localizações na laringe (crupe), e pelos micróbios a que dá entrada, principalmente os estreptococos e os pneumococos. Uma complicação séria e freqüente é a bronco-pneumonia. A mortalidade geral gira ainda à volta de 12% e isto porque nem tôdas as infecções são atacadas a tempo. É contagiosa durante a evolução e muitas vezes durante a convalescença, porque os doentes restabelecidos podem conservar por muito tempo germens virulentos na bôca e, sobretudo, no nariz: é a coriza das convalescenças. A entrada do micróbio faz-se quási sempre pela cercadura amigdaliana da faringe pelo que as anginas constituem perigosas predisponências.

O contacto é sobretudo directo, de criança para criança, mas pode ser indirecto efectuando-se então pelas poeiras, roupas, brinquedos, livros, outras pessoas, etc. A receptividade varia com a idade. A maioria dos adultos, 88 a 95% dêles, possui, ao que parece, uma imunidade natural, sendo a principal receptividade na puerícia e na segunda infância, dos 2 aos 7 anos; os mamotes até 6 meses são quási sempre refractários. Em 1913, durante as primeiras aplicações do seu teste para descobrir as pessoas que são já imunes contra o garrotilho, o dr. Schick examinou milhares de habitantes de Nova Yorque chegando aos seguintes resultados:

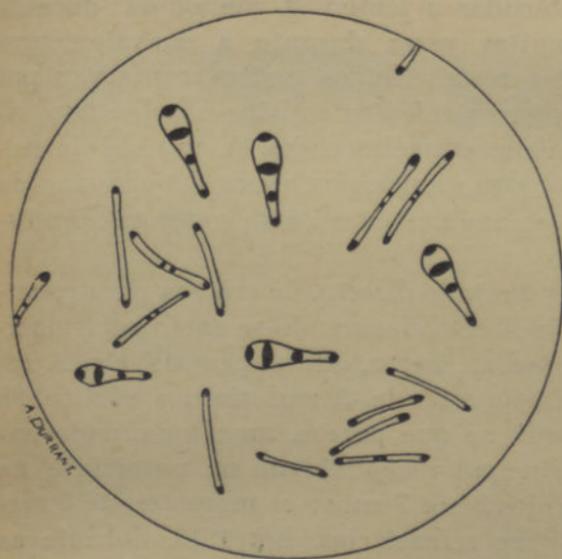
Até à idade de três meses, 15% das pessoas são susceptíveis de a contrair;

De três a seis meses de idade, 30% são susceptíveis;

De seis meses a três anos, 60% são susceptíveis;

L I V R O D E H I G I E N E

De três a cinco anos, 40% são susceptíveis;
De cinco a dez anos, 35% são susceptíveis;
De dez a vinte anos, 25% são susceptíveis;
De vinte a quarenta anos, 18% são susceptíveis;
Acima de quarenta anos, só 12% são susceptíveis.



Bacilos de difte-
ria (bacilos de
Löffler) numa
cultura. Forte
ampliação. *In
vitro* estes baci-
los estão sujei-
tos a formas de
degenerescência
como as que se
vêm na gravura.

(Extr. de *A short-
history of Medecine*, de C. Sin-
ger. Londres.
1932).

A imunidade ou receptividade dos indivi-
duos é função da presença ou ausência de antitoxina dif-
térica no seu sangue. Ora esta antitoxina existe não só no
soro dos indivíduos convalescentes de garrotilho, mas
também nas pessoas sem sinais clínicos de terem tido a
doença; falta nas crianças mas existe nos recém-nascidos
que a recebem do sangue materno e a conservam até aos
6 meses.

Procura-se a antitoxina pela reacção de Schick (intra-dermo reacção à toxina diftérica). Se a reacção é positiva isso indica que no sangue do indivíduo não existem antitoxinas e que por conseguinte êle está apto a receber a infecção, isto é: há receptividade; se é negativa, indica que estão lá e por elas a imunidade. A vacina (soro de cavalo vacinado), consegue transformar as reacções de Schick de + em —, em 95% dos casos. Quere isto dizer que infelizmente ainda ficam, depois de tudo, 5% de pessoas receptivas sem que se saiba porquê.

A vacina, mistura titulada de toxina-antitoxina, ou anatoxina (tóxina tratada pelo formol a +37°), que foi empregada pela primeira vez em larga escala entre os escolares de Nova Yorque, deve ser obrigatória.

A imunidade está realizada umas duas semanas após a vacinação e dura anos (7 anos em 90% dos casos). A melhor época para a fazer é a idade pre-escolar sobretudo pelo fim do primeiro ano de vida.

Como preventiva, nas pessoas que cercam ou tratam os doentes, injectam-se uns 5 a 10 c.c. Nos doentes injectam-se 10, 20 e mais c.c. A mortalidade por garrotilho que até 1898 era de 60/100.000 habitantes baixou, progressivamente, com a aplicação do soro para menos de 10/100.000 pessoas, que é a proporção actual, num lucro de 50%.

III. PROFILAXIA

Sabido que os convalescentes conservam e espalham pelo cuspo, a pequena saliva e o escarro, os agentes da doença ainda muito tempo depois de passado o período

agudo é fácil de compreender que tôda a profilaxia se baseie no diagnóstico bacteriológico, primeiro precoce e depois assíduo, da infecção. Os portadores de germens são os focos perigosos e sôbre êles se deve exercer a mais cuidada vigilância que consiste principalmente em os submeter a insuflações rino-faríngicas e nasais de pó de sôro anti-microbiano, e quando os germens forem muito resistentes a aplicações, sôbre as amígdalas, de R. U. V. FORMIGAL LUZES.



Preparação do sôro antidiftérico e inoculação de toxina num cavalo.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker. Paris. 1934.)

É uma doença de declaração e desinfecção obrigatórias, e isolamento absoluto. Durante ela deve haver em casa o maior cuidado com a desinfecção do quarto, do en-

D O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

fermeiro, dos auxiliares, das pessoas de familia, do doente e dos seus excreta, roupas e águas de banhos. Afastar as crianças.

Depois da doença terminada, isto é: quando o exame bacteriológico demonstrar que o doente já não é contagiante deve desinfec-tar-se cuidadosamente (pois o germen é muito resistente) tudo que lhe pertenceu.

Se o indivíduo adoecer e é tratado em casa deve ser absolutamente isolado, serem afastadas as outras crianças e as pessoas que o freqüentam tomarem precauções nunca assás louvadas (e que consistem nomeadamente em garga-rejos antissépticos). No hospital impõe-se o isolamento em células individuais para obstar à propagação de bronco-pneumonias.

Se rebentar uma epidemia numa escola ela deve ser encerrada durante uns dias para desinfecções e a seguir só readmitidas as crianças que um exame diário à garganta e ao nariz demonstrar não possuírem germens, o que só vem a estabelecer-se, geralmente, 40 dias depois de iniciada a doença.

O sôro anti-diftérico possui também acção preven-tiva: será inútil utilizá-lo nos adultos que são imunes; dispensável nas crianças que podem ser submetidas a um exame regular da garganta; mas é imprescindível na primeira infância.

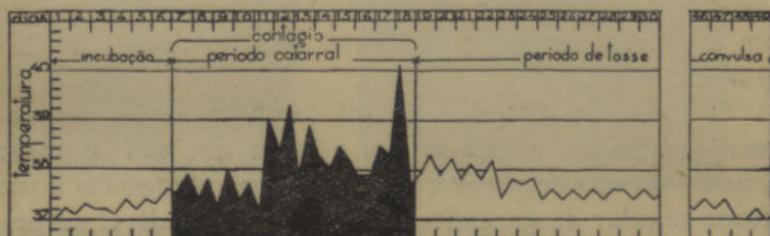
COQUELUCHE

I. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

A coqueluche é uma doença devida ao coco-bacilo de Bordet-Gengout (muito frágil) e caracterizada sobretudo por grandes acessos de tosse convulsa.

Tem uma duração longa com um periodo de estado variável: em geral contam-se 6 dias de incubação, 12 de catarro e 28 a 30 de tosse de esgana. É contagiosa durante uns 30 dias a contar do primeiro acesso.

Filia-se no tipo clínico do sarampo tanto no que respeita ao diagnóstico, que só é possível fazer-se quando chega a tosse, como no que toca à profilaxia pois que, como



Períodos contagiosos da coqueluche.

aquela eruptiva, é principalmente perigoso antes das grandes manifestações de sintomas.

As crianças, principalmente as maiores de 2 e meno-

DOENÇAS INFECCIOSAS

res de 5 anos, são muito susceptíveis; mas um primeiro ataque costuma imunizar contra novos acessos. Muito grave até aos 3 anos pela frequência com que nessas idades se faz acompanhar de broncopneumonias é benigna a partir dos 9 anos. Contam-se muitos casos leves, mas também muitos casos fatais (506 em Portugal em 1935).

O contágio vulgar é o que se faz directamente sendo a porta de entrada as vias respiratórias. Os andaços têm o mesmo aspecto dos do sarampo: bruscos, curtos e maciços.

As grandes epidemias, como a que na Suécia matou em 1749 40.000 crianças, já se não observam. É uma doença de declaração e desinfecção obrigatórias.

II. PROFILAXIA

As regras gerais de profilaxia social decalcam-se sobre as do sarampo usando-se também, com fins profiláticos ou abortivos, o sôro de convalescentes de coqueluche e até com mais largas indicações do que o dos convalescentes de sarampo pois que a tosse-comprida é uma doença muito penosa e anergizante mesmo para as crianças mais robustas.

RAIVA

I. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

A raiva é uma doença que se transmite directamente, desenvolvendo-se no homem que foi mordido por ani-

L I V R O D E H I G I E N E

mais hidrófobos e manifestando-se por sinais nervosos que se desencadeiam ao fim de longa incubação e conduzem à morte em poucos dias. Foi uma apavorante doença cuja cura está ligada à aurora da vacinoterápia pertencendo já à época pastoriana da medicina.



A luta contra a raiva figurada no pastor Jupille amordaçando um cão. Nomeado mais tarde assalariado do Instituto Pasteur, Jupille, que foi uma das primeiras crianças salvas pelo sábio, é o guarda retratado ao lado do monumento.

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker. Paris. 1934.)

Antes de Pasteur já outros homens tinham ensaiado a descoberta do seu micróbio. Mas tôdas as culturas falharam até ao dia em que êle teve a soberba intuição da neurofilia do virus e o cultivou no próprio cérebro dos

D. O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

animais de laboratório. Por passagens sucessivas no encéfalo de coelhos vivos o genial investigador francês conseguiu obter virus muito mais activos do que os vulgarmente existentes na bôca dos animais raiventos; em seguida procurou arranjá-los mais atenuados, pelo menos o bastante para conseguir com êles uma vacina semelhante à que já descobrira para a baceira. Forte observador, Pasteur tinha notado que as medulas rábicas em contacto com o ar sêco perdiam gradualmente a sua virulência tornando-se inofensivas ao cabo de 15 dias. Foi esta medula inactiva que primeiro macerou e inoculou em cães. No segundo dia injectou-lhes medula de 13 dias, e depois continuou nesta proporção, subindo em virulência até uma medula extraída de um coelho morto no próprio dia da inoculação. Os cães assim tratados resistiram muito bem não só às mordeduras doutros animais raivosos mas até à inoculação experimental de virus. A injeccção de virus atenuados nos animais mordidos impedia que a doença se declarasse. Aplicada pela primeira vez ao homem, em 1885, na pessoa de um pequeno alsaciano, colheu os mesmos resultados.

Não se conhece ainda o agente que provoca a raiva: sabe-se apenas que é na saliva que se manifesta mais cêdo, mesmo uns oito dias antes de aparecer a doença. Depois surge noutras secreções, como nas lágrimas e no leite, mas sem um tão eminente perigo de contágio. Localiza-se nas glândulas salivares e sobretudo no sistema nervoso, no bôlbo, na medula e no cérebro; é caminhando pelos nervos (pois que uma secção nervosa pode retardar a eclosão da doença) do lado mordido que o virus se propaga ao resto do sistema. É muito virulento mas também muito

delicado; a simples luz do Sol o mata em pouco tempo e de igual modo a secura.

II. PROFILAXIA

A raiva principia por ser uma doença estranha ao homem: todos os animais de sangue quente são susceptíveis de a contrair, sendo freqüente nos lobos, gatos, bois, carneiros, cabras, cavalos, burros e sobretudo cães (92% dos casos de transmissão ao homem). Estes últimos são pela freqüência com que a sofrem e pelo seu estreito con-



Estampa de um cão raivento.
(Extr. da *Hygiène*, de Brucker.
Paris. 1934.)

vívio com os humanos os verdadeiros transmissores do vírus à nossa espécie. Quanto mais grassa nos caninos a maior perigo nos expomos: a freqüência da raiva no homem é quasi função da doença nos cães, pelo que a verdadeira profilaxia da raiva humana está na profilaxia da raiva canil. Infelizmente esta é ainda bastante corrente e auxiliada pela raiva murina, pois que os casos de raiva canina

D O E N Ç A S I N F E C C I O S A S

pretendidos espontâneos são devidos a mordedelas de ratos enraivecidos. Além disso o virus aumenta de virulência cada vez que passa pelo corpo de um rato.

Na Europa os grandes centros de raiva são a França, a Bélgica e a Rússia. Em Portugal a doença tem pouco vulto. Há muitos cães raivosos, aparecendo mesmo freqüentemente em mais de metade do País, mas são raros os individuos mordidos. Parece que se não realiza em nós aquela regra geral que enunciei.

O perigo das ferradelas depende da riqueza e da sensibilidade nervosa de região atingida, sendo as mais perigosas as das faces e as das mãos. O modo freqüente pelo qual os animais nos transmitem a raiva é a mordedura mas pode a doença desenvolver-se em nós pelo simples contacto da baba virulenta com uma pele ulcerada ou mesmo com a mucosa sã da pituitária. Eis um dos perigos de afagar os cães.

O tempo de incubação da doença é o que leva o virus desde a porta de entrada no organismo a atingir, pelas estradas nervosas, os centros cerebrais. É portanto breve se se trata duma ferradela nas faces e longo no caso de uma mordedela nos pés. Entre êstes dois extremos há todos os tempos intermédios. As incubações mais curtas demoram 15 dias, ou até menos, mas há incubações que demoram 2 e 3 anos. Na maioria dos casos é no segundo mês, entre o trigéssimo e o sexagéssimo dia depois da mordedura, que a raiva faz a sua aparição.

É uma doença sem justificação tanto nos homens como nos outros animais, pois que a vacina anti-rábica tem absoluto poder sôbre ela.

A vacinação anti-rábica consiste na inoculação pro-

gressiva de um virus com um período de incubação muito curto e tão fixo quanto possível, isto é: de um virus capaz de atingir rapidamente os centros nervosos e de os vacinar antes que os atinja o virus das mordedelas. Para isso empregam-se injeções de medulas progressivamente viru-



Vacinação de um homem
enraivecido

(Extr. da *Hygiène*, de Brucker.
Paris. 1934.)

lentas, provenientes de coelhos inoculados com virus fixo. Para o enfraquecimento do virus das primeiras injeções dessecam-se as medulas, consoante o método pastoriano, num frasco esterilizado em presença de potassa cáustica. O tratamento demora no geral 15 a 18 dias durante os quais se injectam, uma a duas vezes por dia, 2 a 5 c.c. de uma emulsão de medula dessecada. Começa-se pela medula dessecada há 14 dias, chega-se no 15.º à medula dessecada há 5 dias e continuam-se as injeções sem ultra-

passar a medula de 3 dias, que é ainda extremamente virulenta. A imunidade conferida dura cerca-de um ano. Os resultados são notáveis; a mortalidade das pessoas mordidas e tratadas é de 0,30 a 0,50%, no máximo. No nosso País há 21 postos anti-rábicos praticando a vacinação.

MENINGITE CÉREBRO-ESPINHAL

EPIDÉMICA

I. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

A meningite cérebro-espinhal epidémica é uma doença, devida ao meningococo de Weichselbaum, que se inicia imediatamente a seguir a uma coriza meningocócica.

Estes meningococos são micróbios bastante espalhados que em certos momentos, talvez por causa de uma exaltação de virulência, causam um grande número de corizas geralmente ligeiras, de aspecto banal, que se vêm a complicar com fenómenos de meningite. É fulminante nos mamotes, comum nas crianças (90%) e nos velhos. Só o exame do líquido espinhal retirado por punção lombar permite reconhecê-la.

As epidemias, densas mas de perímetro limitado, ainda são vulgares (a primeira foi registada em Gênebra, em 1805). Freqüente nos climas frios é uma doença da Primavera e do Inverno grassando predominantemente nos aglomerados (por vezes de homens robustos, como

os quartéis) e nas habitações pobres. Pesquisam-se os portadores de germens recolhendo e examinando o mucus das suas rino-faringes.

O contágio, que no geral é directo, é feito pelos doentes durante o período de estado e de convalescença (os meningococos persistem três semanas depois da doença finda), que pela tosse e o espirro espalham as gotas infectadas que vão gerar novas corizas em pessoas predispostas ou momentaneamente enfraquecidas.

II. PROFILAXIA

A base da profilaxia é o sôro específico antimeningocócico de Flexner que se injecta diàriamente nas meninges raquidianas na dose de 30 a 40 c.c. no adulto e 20 c.c. nas crianças. Com a prática da soroterápia a mortalidade baixou de 90% para 20 e mesmo 10%.

É uma doença de declaração e desinfecção obrigatórias. Os doentes devem ser isolados, os portadores de germens separados pelos exames do nariz e da garganta, e as pessoas que convivam com uns e outros obrigadas a desinfecção cuidadosamente a rino-faringe fazendo, 5 a 6 vezes por dia, inalações com um líquido desta ou doutra composição semelhante:

Iodo	12 grs.
Gaiacol	2 grs.
Ácido tímico	0,25 grs.
Alcool a 60°	200 grs.
Iodeto de potássio	6 grs.

Podem também pincelar-se as amígdalas com glicerina iodada a 1/3; fazer gargarejos com água oxigenada a 1/10; praticar inalações de misturas vaporizadas de iodo, gaiacol e ácido tímico; ou polvilhar a garganta com pó de sôro anti-meningocócico, ou piocinase.

Tanto o doente como os porta-germens só devem receber alta após dois exames bacteriológicos negativos com 8 dias de intervalo.

TRACOMA

I. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

O tracoma é uma afecção contagiosa das membranas oculares externas (conjuntiva e córnea), de evolução lenta favorecida pela miséria. É freqüente nas regiões fortemente iluminadas como os litorais dos climas variáveis e os desertos de areia e as regiões dos gelos excêntricos nos climas constantes, constituindo a mais vulgar de tôdas as infecções oculares e talvez a causa número um da cegueira em Portugal. O nosso País, a Alemanha e a Rússia são as nações mais tracomatosas da Europa sendo o Brasil e a Austrália as regiões onde grassa mais contumaz.

O seu agente é um virus específico efectuando o contacto pelas lágrimas caídas directamente nos outros olhos (por exemplo durante os beijos) ou transportadas pelos dedos, lenços, môscas, toalhas, etc. A incubação demora poucos dias mas a doença prolonga-se por muitos anos e em todo o tempo é infecciosa. Dos casos não tratados acabam 75 % na cegueira. Sendo recidivante por excelência

40 a 90% dos tracomatosos clinicamente curados voltam a recair.

II. PROFILAXIA

A profilaxia baseia-se em rigorosos cuidados de Higiene individual: não tocar nos olhos com os dedos, uso de lenços e outros objectos de asseio absolutamente individuais, etc., que a pobreza e a ignorância dos doentes geralmente impede, e no isolamento dos casos evidentemente contagiosos como medida de Higiene social.

DOENÇAS PARASITÁRIAS

DISENTERIA

A disenteria amibiana é uma inflamação dos colones provocada pela amiba disentérica (*Entamoeba histolytica*), funcionando como doença própria dos países quentes onde é endémica, entre os nacionais e os estrangeiros. Por vezes manifesta-se em grandes epidemias.

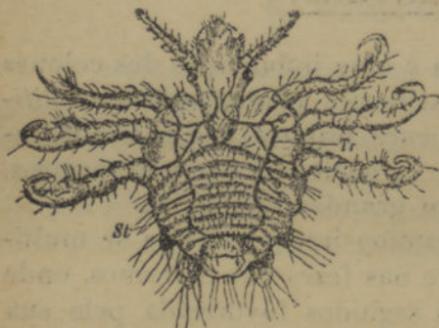
O seu agente é uma amiba irrequieta que se multiplica por divisão e aparece nas fezes dos enfermos, onde se conserva durante anos seguidos favorecida pela sua grande vitalidade. No exterior enquista-se para resistir às inclemências da vida livre: mas pouco vinga. É morta rapidamente pelos antissépticos.

Transmite-se de homem a homem por contágio directo ou indirecto sendo êste, que se faz pela água e pelos alimentos, o mais vulgar. As formas apagadas asseguram a sua eternidade. Como é uma doença de origem hídrica a profilaxia decalca-se sobre a das febres tifóides.

DOENÇAS CUTÂNEAS

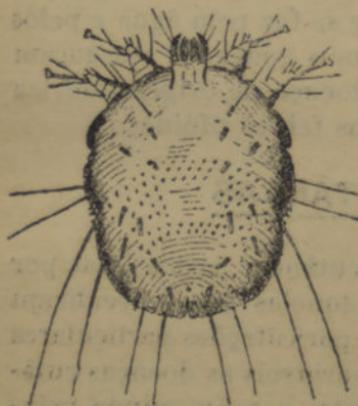
Podem repartir-se as doenças cutâneas parasitárias por dois grandes grupos: um com aquelas que se realizam nos nossos climas e outro com as parasitações particulares das regiões quentes. Nos climas variáveis as doenças cutâneas parasitárias são vulgares entre a gente miúda principalmente das classes pobres e pouco limpas. As mais frequentes são a piolharia (pediculose), o pulguedo, a sarna, e as tinhas.

Ftíriasis é a designação científica que se dá à parasitação pelos piolhos da cabeça (*Pediculus capitis*), das rou-



Phthirus inguinalis muito aumentado: *St*, estigmas ou orifícios por onde penetra o ar nos tubos respiratórios ou traqueas, *Tr*. (Ext. de *Los animales parásitos*, de Fernandez Galiano. Barcelona. 1928).

pas (*Pediculus vestimenti*) e das outras regiões pilosas do organismo sobretudo do pubis (*Phthirus inguinalis*). Nos



Bicho da sarna. Fêmea vista pela face dorsal (muito aumentada)

(Ext. de *Los animales parásitos*, de Fernandez Galiano. Barcelona. 1928).

capítulos sobre Parasitas e Agentes vectores descrevi já quais as acções e os perigos destes insectos.

A sarna devida ao *Sarcoptes scabiei* propaga-se como

DOENÇAS PARASITARIAS

as anteriores por contágio directo constituindo a falta de limpeza e a miséria (porque acarreta aquela) a primordial causa predisponente. As afecções provocadas por este ácaro não têm tendência alguma para a cura espontânea mas cedem facilmente em face do tratamento racional. Consiste este num banho morno geral e prolongado acom-



Para fazer a postura a fêmea do ácaro escava na pele uma galeria onde vai depositando os ovos. E porque não pode retroceder por causa da direcção dos pêlos que tem no dorso cava o seu túnel sempre para diante e cada vez mais fundo.

A' face da pele (sobretudo entre os dedos, na face interna do pulso, nos antebraços e na barriga) essas construções tomam o aspecto de sulcos acinzentados com ponteados negros: cada uma destas marcas corresponde a um orifício para a saída das larvas. A gravura representa uma galeria de um bicho da sarna: o, orifício de penetração; c, casca vazia de um ovo; e, excrementos do parasita; ô, ovos do parasita; ã, parasita feminino.

Muito aumentada.

(Ext. de *Los animales parásitos*, de Fernández Galiano. Barcelona. 1928).

panhado por boa fricção da pele com sabão de alcatrão para abrir as escavações do insecto, seguido de fricções bem applicadas duma pomada de carbonato de potássio

e enxôfre, naftol, bálsamo do Perú ou outra qualquer substância adequada. Empregam-se também com belos resultados os polisulfuretos alcalinos (mitigal). As roupas devem ser fervidas.

Do mesmo modo as três tinhas vulgares: favosa, tonsurante de grandes esporos e tonsurante de pequenos esporos, atribuídas respectivamente aos cogumelos Achorion, Trychophytons e Microsporons, também se passam por contágio directo e são quasi exclusivas das crianças. A primeira é a mais contagiosa e sendo a sua infestação favorecida por certos animais. São doenças vulgares na Europa Central.

O tratamento das tinhas baseia-se nas aplicações de Raios X e a profilaxia no isolamento. Como êle pode ser demorado prejudicando seriamente o aproveitamento escolar das crianças, em certas cidades, como Paris, há escolas só para tinhosos (Escola Lallier, no Hospital de São Luiz) em período contagioso.

As doenças cutâneas mais freqüentes nos países quentes são devidas aos seguintes parasitas: Sarcopsylla penetrans, Penicillium e Aspergillus, e Spirochoeta pertenuis, bem conhecidos nas nossas colónias.

SEZONISMO

I. DEFINIÇÃO E HISTÓRIA EPIDÉMICA

O sezonismo, ou malária, é uma parasitação por um hematozoário que, como o seu nome indica, se recolhe no sangue onde evolui em ciclos sucessivos durante os quais

DOENÇAS PASASITARIAS

habita e estoira milhares de glóbulos rubros. Fora dêle, e ainda dentro do nosso organismo, encontra-se no baço: êste órgão acusa mesmo por um contínuo aumento de volume o grau de infecção atingido: é o índice esplênico. Tendo sido primeiro quási ubiqüitária da Europa e quási limitada agora às suas penínsulas meridionais chegou entre nós, sobretudo no Leste e na metade Sul do País onde são freqüentes os pântanos, atoleiros, brejos, paúis e agua-



COSMOGRAMA DO SEZONISMO

Doença ubíqua, o sezonismo toca todos os continentes desde o paralelo 49.º e da isotérmica +9, no hemisfério Norte, até ao paralelo 40.º e à isotérmica +16, no hemisfério Sul. A sua acção é, portanto, mais extensa para cima do Equador onde che-

ga a atingir o paralelo 60.º.

Numas regiões endémico e noutras epidémico, mais grave nas zonas tropicais, ocupa na Europa as bacias do Mediterrâneo, do mar Negro e do Báltico. Portugal, a Espanha, a Itália, a Grécia, a Bulgária e a Jugo-Eslávia, são as nações mais malarizadas da Europa.

çais, a um cariz tão grave que há muitos anos entrou no adagiário popular êste rifão: quando mal, nunca maleitas.

A D. G. S. serviu-se do índice esplênico para ava-

liar o grau de infestação plasmódica e organizar o nosso cadastro malárico, passo inicial e indispensável para a luta contra a doença. Ora o estudo da respectiva carta ensina claramente sôbre a gravidade do mal.

O País está dividido em 8 províncias, 19 distritos e 272 concelhos que somam 88.683 Km², com uma população de 6.360.000 almas distribuídas numa densidade média de 71,3 habitantes por Km². Pois pode dizer-se que tôda a metade Leste, que confina com a região mais malarizada da Espanha, como tôda a metade sul, estão sob a acção do parasita. Não há uma só província poupada, isto é: com um índice esplénico inferior a 10 (o que é já uma medida convencional), embora tanto no Entre-Douro e Minho como na Beira Alta só haja um concelho tocado, respectivamente Valença e Taboação, acumulando-se o mal para o Sul, na Estremadura, onde se cotam 20 concelhos, e no Alentejo onde em 42 se marcam 33, ou sejam 77%. A ária malarizada abrange 45.476,1 Km², mais de metade da terra nacional. Ao todo são 88 os concelhos manchados com uma população de 1.732:465 individuos que só não dão uma temerosa percentagem na população total do País porque as regiões não malarizadas, de Entre-Douro e Minho, são as mais densas (82 habitantes por Km²) e as sezonadas, do Tejo para baixo, as menos densas (menos de 32 habitantes por Km²). E para isto deve ter contribuído não só a natureza um tanto dura da terra mas também a acção continuada das maleitas pois é um facto histórico que o sezonismo é um importante factor antide-mográfico. Óstia, «il luogo della morte», em Itália, contava no fim do Império 80.000 habitantes de que restavam apenas 3 no extinguir do século romântico.

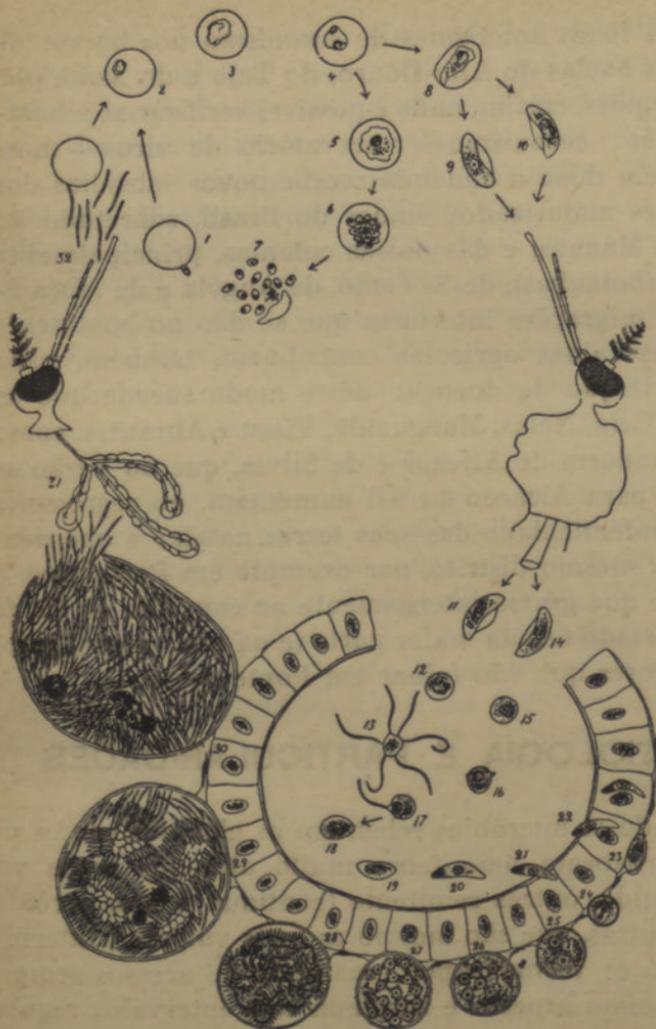
DOENÇAS PARASITARIAS

Temos focos autoctones de sezonismo nos baixos de Ovar e nas bacias do Alto-Douro, do Tejo e do Sado, por tôdas as regiões, emfim, onde é possível verificar-se a terrível eqüação: sezonismo = reservatório de virus + mosquitos. Além disso a endemia recebe novos subsídios dos remigrantes malarizados vindos do Brasil, sobretudo do Pará e de Manaus, e das nossas colónias, principalmente da Guiné (bolanhas), de S. Tomé, de Angola e de Moçambique. As migrações interiores que se dão no continente durante as fainas agrícolas contribuem, também, para a popularização da doença: dêste modo succede que as gentes de Ceia, Nelas, Mangualde, Viseu e Abrantes, como os trabalhadores de Aljezur e de Silves, que no Verão se deslocam para Alcácer do Sal aumentam, no regresso, a taxa de endemicidade das suas terras natais; e que dentro de um mesmo distrito, por exemplo em Portalegre, o sezonismo que grassa intensamente no concelho do Crato seja importado na sua maior parte (e na mais grave) pelos trabalhadores que vão fainar em Ponte de Sôr.

II. ETIOLOGIA E PARTICULARIDADES

Quando os micróbios rebentam os glóbulos rubros do sangue provocam uma febre muito alta que umas vezes é seguida, outras remitente (contínua e com paroxismos), e outras, que são mesmo as mais vulgares, intermitente, isto é: formada por uma série de acessos sempre com o mesmo aspecto e surgindo com intervalos regulares. Quando o acesso é diário chama-se a febre quotidiana, recebendo o nome de quartã se vem de dois em dois dias. Pode ser subtil ou perniciosa e pode sopitar. O he-

DOENÇAS PARASITARIAS



(Tirado e reduzido do livro *Protozoologia*, II vol. de C. M. Wenyon).
(Ver a legenda na página seguinte)

Os parasitas são inoculados no homem pela picadela do mosquito (32) e vão-se logo dividir no próprio sangue (7) introduzindo-se depois nos glóbulos rubros (1 e 2) e lá se desenvolvendo (3 e 4). Alguns dos últimos recomeçam o mesmo ciclo (5, 6, 7, 1 e 2). O processo de divisão corresponde ao período da febre. Outros desenvolvem-se em formas com o feitio de crescentes (8, 9 e 10) que apresentam dois tipos correspondendo cada um a um dos sexos (9 ♂ e 10 ♀). São estas formas que sugadas por certas espécies de mosquitos (principalmente a anofelina) passam ao estômago do insecto onde sofrem um desenvolvimento ulterior (11, 12 e 13 ♂; 14, 15 e 16 ♀) até aparecerem duas formas de conjugação (17). O resultado desta união dos sexos (17) é uma célula lanceolada (18, 19 e 20) que passa para as células do estômago do mosquito (21 e 22) que finalmente atravessa (23). O parasita oculto nas células da parede enquista-se (24) e aumenta sucessivamente de volume (25) com fraccionamento e dispersão do núcleo (26, 27 e 28). Dentro do quisto desenvolvem-se pequenas formas tôdas elas possuindo uma parte do núcleo inicial (29). Finalmente o quisto estoura e as pequenas formas passam para o corpo do mosquito aparecendo ao cabo nas glândulas salivares (31). Quando êle pica outro homem injecta-lhe, com a saliva, estas formas (32) e o ciclo recomeça, assim, indefinidamente.

matozoário é um parasita heteróxonno pelo que a sua evolução exige dois hospedeiros sucessivos; um mosquito, ou hospedeiro intermediário, onde se passa o seu ciclo sexual, e um homem, ou hospedeiro definitivo, que sofre as conseqüências da evolução assexuada. Na figura anexa estão esquematizadas as diversas fases destas manobras.

Há três espécies de parasitas: o *Laverania malariae*, agente da febre quartã, ou terçã maligna; o *Plasmodium vivax*, agente da febre terçã; e o *Plasmodium falciparum*, agente das febres estivo-outonais que são as febres perigosas do mês de Outubro. As duas primeiras sezões são mais benignas, melhor curáveis e menos reincidentes do que as últimas — menos curáveis, mais malignas e mais graves, quasi sempre perniciosas. Estes diferentes parasitas podem encontrar-se sôzinhos ou associados no mesmo indivíduo engrenando-se então os diferentes tipos de febres.

São transmitidos pelo Anofeles que difere do mosquito vulgar por estes caracteres:

1.º

Tanto o *Culex* como o Anofeles possuem na cabeça uma trompa, duas antenas e duas palpas, mas estas últimas são do mesmo comprimento da trompa na fêmea do Anofeles e muito curtas na fêmea do *Culex*;

2.º

À superfície das águas, onde os mosquitos põem os ovos e nascem e têm que respirar as larvas, as do Anofeles, que possuem um tubo respiratório muito curto, afloram horizontalmente, ao passo que as larvas do *Culex* não vêm à superfície livre da água e tomam no seu seio uma posição inclinada de 43° sôbre a horizontal;

DOENÇAS PARASITÁRIA

3.º

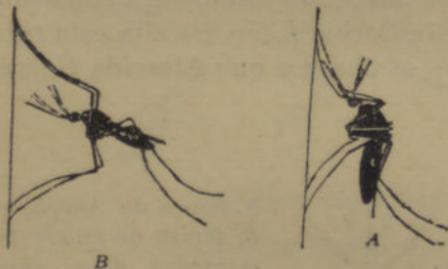
Quando pousam sôbre uma parede vertical o *Culex* põe o corpo paralelo e o *Anopheles* oblíquo àquela superfície;

4.º

Os ovos do *Culex* são postos aglutinados e os do *Anopheles* isolados. As ninfas também diferem.

Consoante as regiões chamam-lhe entre nós môsco, trombeteiro, zumbeteiro, chupão, borrachudo, zãnzaro e melga. Só a fêmea, que é muito sôfrega de sangue, transmite a doença; o macho é fitófago (nutre-se de vegetais).

Mas se o insecto é uma condição necessária do sezo-

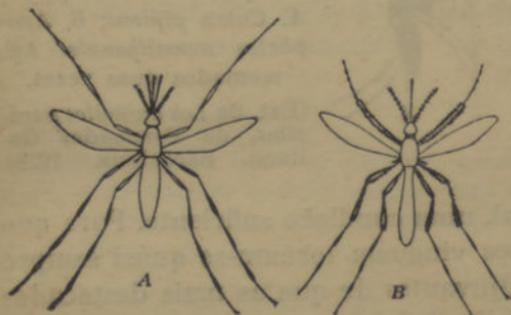


Mosquitos em repouso
A, *Culex pipiens*; B, *Anopheles maculipennis*. Aumentados duas vezes.

(Ext. de *Los animales parásitos*, de Fernandez Galiano. Barcelona. 1928).

nismo, não é, no geral, uma condição suficiente. Para que o micróbio e a doença vinguem tornam-se quási sempre necessárias causas adjuvantes de que as mais destacadas são o calor e a humidade. É de observação corrente que as febres são doenças dos climas quentes (o que se explica porque o *Anopheles* exige para vingar, uma temperatura nunca inferior a 16° e é mesmo por isso que a malária não existe para cima do paralelo 60°), e das regiões húmidas e pantanosas, as paludes, donde tirou mesmo o nome

impaludismo que ainda se dá à doença. Verifica-se isso largamente no nosso País: em Constância, o que sustenta o sezonismo são as grandes poças que o Tejo e o Zézere deixam nas margens quando chega o Estio; em Montemor-o-Velho, é na região dos pântanos que as sezões mais apertam; a freguesia mais malarizada do concelho de Évora é uma cercada por uma ribeira de fraco declive, cuja água corre pouco e empoça muito; no concelho de Óbidos é nas margens da Lagoa que o mal é endémico; e por tôda a parte onde a cultura da terra exige águas paradas é que a doença mais se estabelece: verifica-se isso com a cultura do arroz nas margens do Vouga, do Mondego, do Tejo e do Sado; do linho, em Celorico da Beira; e nas albufeiras, de Borba. É tão estreita esta relação entre os acréscimos e os charcos que Almeida Garrett



A, fêmea de *Anopheles*;
B, fêmea de *Culex*. Au-
mentadas duas vezes.

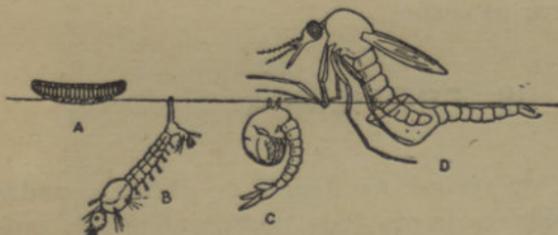
(Ext. de *Los animales pa-
rásitos*, de Fernandez
Galiano. Barcelona. 1928)

escreveu nas *Viagens na minha terra* que «beber água em Azambuja é beber quartãs». Mas há mais condições: o raio de acção máxima de um Anopheles, que é de 1,5 Km.; o seu poder de vôo em altitude, que é muito limitado (e de aí mesmo a imunidade das alturas); a regularidade

DOENÇAS PARASITARIAS

das estações, pois no hemisfério Norte o sezonismo é uma doença do segundo semestre do ano; a temperatura local condicionando o desenvolvimento do parasita que só é possível entre 16° e 30°, etc., são factores que explicam a geografia e a intensidade da malária.

Chegado ao organismo o hematozoário que se alimenta de glóbulos rubros entra a parasitá-los e a destruí-los, fazendo descer o seu número, por vezes, em 3 e 4 milhões por mm. c. (gravíssima subtracção que impede a



Esquema representativo das metamorfoses do *Culex*: A, ovos agrupados em naveta; B, larva; C, ninfa; D, mosquito adulto

abandonando o tegumento da ninfa.

(Ext. de *Los animales parásitos*, de Fernandez Galiano. Barcelona. 1928).

regadura oxigenada) e modificando o seu pigmento ferruginoso de hemoglobina. A falta de apetite, o aumento de volume do baço e a febre alta e periódica, com arrepios, são os principais sintomas. Na fase crónica pode dizer-se que nenhum órgão fica indemne e que a consequência última, última antes da morte, é a caquexia.

E no entanto o sezonismo é uma doença benigna que põe muita gente doente e promove poucas mortes. O seu prognóstico depende de quatro condições: da virulência e do número de germens, que condicionam a força dos

ataques e a sua freqüência, sendo fácil de ver que disto depende a rapidez e o grau de depauperamento do indivíduo; da existência de germens associados que se aproveitem dos arrepiços para atacarem o organismo; da resistência individual do sujeito atacado, fôrça que está muito inferiorizada nos alcoólicos, nos esfalfados, nos doentes de estômago e nos doentes dos rins; do meio — Higiene pessoal e da casa, repatriamento, etc.; e, finalmente, do cuidado e da continuïdade do tratamento pois que só a quinina ou os seus substitutos podem, destruindo os micróbios, curar as sezões.

III. PROFILAXIA

A profilaxia do sezonismo depois de obtido o cadastro, ou carta malárica de um País, compreende três espécies de campanhas ou bonificações: hidráulica, biológica e agrícola.

A bonífica hidraulica, ou grande bonífica, tem por objectivo diminuir e regular a distribuição das águas, desfazendo os pântanos e impedindo a estagnação, por obras que vão desde a abertura e limpeza de pequenas valas até aos grandes trabalhos de engenharia que fazem subir o nível dos lagos e deslocar o curso dos rios. O seu fim é tirar ao Anofeles as águas mansas onde faz as posturas, desfazendo assim as cubas da maldita geração.

A bonífica biológica é a luta antianofelina, contra a larva e contra o insecto alado, — chamada ainda ofensiva quando lhes dá combate em todos os locais, e defensiva quando impede aos Anofeles o acesso domiciliário sub-

DOENÇAS PARASITARIAS

traindo-lhes os doentes maláricos que são os reservatórios de virus onde vão abastecer os seus estômagos e as suas salivares para as infectas regorgitações. A profilaxia biológica compreende por conseguinte a luta antilarvar, a luta contra o insecto perfeito e o tratamento dos malariados.

Sabe-se da hidrobiologia da malária que as larvas, para evoluírem, requerem condições físicas, químicas e



A vala de S. Bento de Benavente antes da bonifica.

(Ext. de *Combate ao Sezonismo*, de L. Figueira e F. Landeiro.
Lisboa, 1931.)

biológicas, que a serem contrariadas podem chegar à destruição dos próprios colicideos.

A condição física mais importante é a serenidade das águas porque tanto os ovos, como as larvas, como as ninfas, fazem parte do plancton e este não tem condições

L I V R O D E H I G I E N E

para resistir às correntes ou à intranqüilidade das superfícies obtida pelos desnivelamentos, os novos afluxos, a deservagem, a regularização ou a savanelização dos seus cursos. Entre as condições químicas conta-se a oxigenação das águas que o Anofeles prefere bem abastecidas dêste gás, e a salinidade e a concentração hidrogeniônica da água, pois que as larvas não conseguem subsistir num meio que passe de 20 ‰ em salinidade e cuja concentração hidrogeniônica saia de entre $\text{Ph}=8$ e $\text{Ph}=4$. As condições biológicas são as mais importantes. As plantas dos



A vala de S. Bento de Benavente durante os trabalhos de bonificação.

(Ext. de *Combate ao Sezonismo*, de L. Figueira e F. Landeiro, Lisboa, 1931.)

charcos, sobretudo da vegetação submersa e horizontal, são os melhores garantes das larvas que alimentam ou defendem de alguns inimigos naturais, como uns pequeni-

D O E N Ç A S P A R A S I T A R I A S

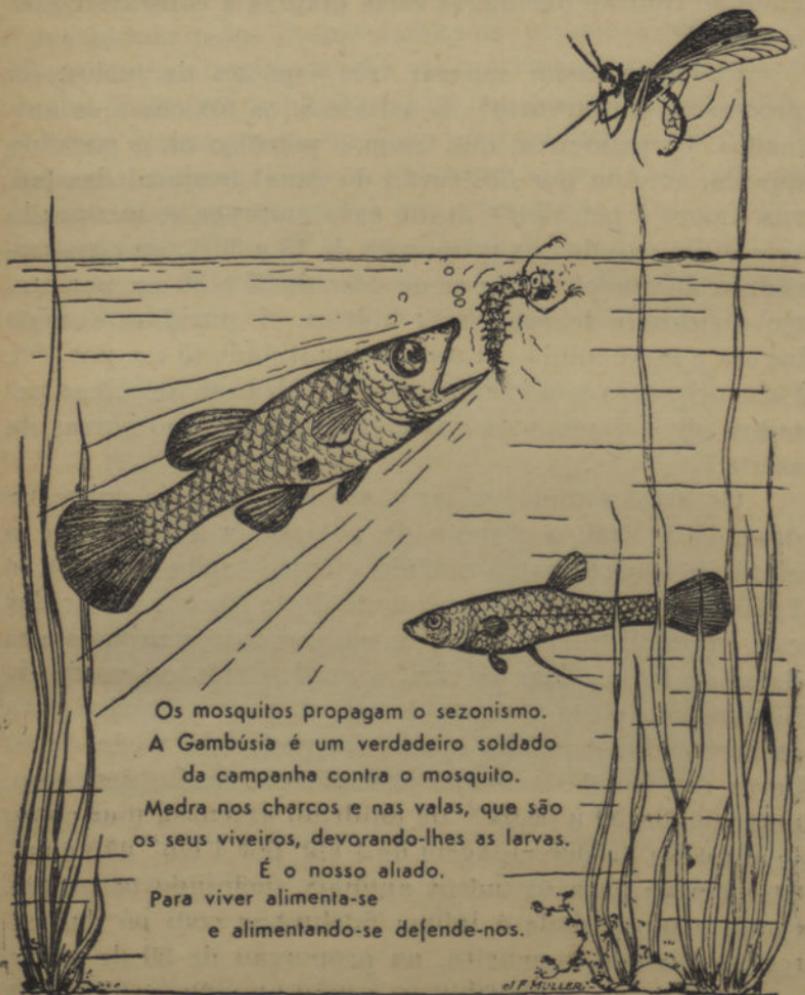
nos larvífagos americanos, as Gambúsias, que delas são gulosos. Retirar das águas estas plantas é contrariar-lhes a vida.

Podemos assim separar três espécies de meios, ou processos, antilarvares: os asfíxicos, os tóxicos e os animados. Os primeiros, que usam o petróleo ou a parafina líquida, actuam por obstrução do canal traqueal das larvas. Como o petróleo é muito caro emprega-se misturado com óleos pesados na proporção de 15 a 30%, ou com serradura de madeira. Usa-se na dose de 25 a 30 c.c. por metro quadrado de superficie hídrica. A parafina é mais barata e serve ainda em menor quantidade (5 c.c. por 1^m²). Para pequenas superficies podem utilizar-se até óleos pesados, óleos queimados dos motores ou mesmo borras de azeite.

Os tóxicos mais vulgares são o sulfato de cobre na dose de 1/5000, o cianeto de potássio a 1/200.000, e a emulsão do Panamá (ácido fénico+soda+resina), a 1/2.500 de água. O inconveniente dêste tipo de larvicidas está em também serem tóxicos para os outros animais e as demais plantas. Mas há um, o verde-Paris, ou verde de Schweinfurt (aceta-arsenito de cobre), que só é tóxico para as larvas dos Anofeles e tem um poder de acção de 40 horas (ao fim dêste tempo precipita). É muito venenoso, pois contém 50 a 58,62% de anidrido arsenico, mas como se emprega na percentagem de 1 ctg. por 1 cm² não constitui perigo para os outros animais, incluindo os peixes. Como a quantidade á ínfima mistura-se com pó das estradas passado à peneira, na proporção de 50 de verde para 100 de pó, e distribui-se à mão ou com insufladores como os que se usam na sulfatagem das vinhas. A verdifi-

L I V R O D E H I G I E N E

cação repete-se de 7 em 7 ou de 10 em 10 dias e regula-se



Os mosquitos propagam o sezonismo.
A Gambúsia é um verdadeiro soldado
da campanha contra o mosquito.
Medra nos charcos e nas valas, que são
os seus viveiros, devorando-lhes as larvas.
É o nosso aliado.
Para viver alimenta-se
e alimentando-se defende-nos.

consoante os ventos; fica relativamente económica, ai

DOENÇAS PARASITARIAS

a uns \$20 a \$30 por 1^m de água. Para grandes extensões usa-se o avião. O pó é então lançado por um distribuidor e espalhado pelo hélice. As casas Wright e Fokker já fabricam aparelhos especiais.

Entre os meios animados, ou biológicos, há que destacar os peixes que actuam directamente e os vegetais pela sua acção indirecta. O peixe larvívago mais importante é, como já disse, um pequeno vertebrado americano, *Gambusia affinis* já chamado peixe antimalárico, muito resistente e que possui grandes qualidades de adaptação; tem poucos inimigos naturais, prefere as larvas dos mosquitos como alimento, e reproduz-se muito bem (em média uns 500 filhos por ano), oferecendo o máximo de rendimento no Estio: é então mais voraz.

Das plantas que dificultam a vida do insecto destacam-se a *Lemna* cujas pequeninas folhas alastram pelas superfícies quietas incomodando a postura das fêmeas e impedindo o acesso ao ar; e a *Chara foetida* que difunde na água substâncias tóxicas para as larvas.

A luta contra o insecto adulto toma dois fins: diminuir o anofelismo e impedir o acesso do mosquito às habitações.

Com a primeira campanha poucos resultados se obtêm pelo que se desenvolve sobretudo contra o mosquito já domiciliado, e com tanto maior fruto quanto é verdade que a percentagem de voadores infectados é muito maior entre os capturados nas habitações do que entre os capturados fora. «As habitações são os laboratórios onde a malária tem a sua origem e a sua cultura», pois que os mosquitos que nela vivem encontram-se abrigados das intempéries e têm à roda o alimento diário.

Nestas condições não só se dá muito bem o desenvolvimento do parasita no seu estômago como podem infectar



Muito freqüente

Bastante freqüente

Freqüente

MAPA DO SEZONISMO

por índices esplênicos,
conforme o inquérito
da D. G. S.

O índice esplênico é um bom elemento de apreciação da endemia malárica; nas regiões onde o contágio é pequeno e limitado encontram-se baços pequenos e pelo contrário baços grandes nas regiões muito infestadas.

De acôrdo com a distribuição portuguesa de índices esplênicos vê-se que o sezonismo prepondera:

- 1.º—Nas gândaras, escampados e nateiros da Beira—litoral, desde Ovar a Alcobaça, numa extensa região banhada pelo Vouga, o Mondego e o Liz, desenhando os dois primeiros a Holanda portuguesa; 2.º—No vale inferior do Tejo; 3.º—Na bacia do Sado; 4.º—Na bacia do Alto-Douro, na parte que corresponde à terra quente transmontana.

simultaneamente numerosas pessoas. A luta contra o mosquito caseiro pode ser defensiva ou mecânica — colocan-

D O E N Ç A S P A R A S I T A R I A S

do rêdes metálicas de malhas muito finas em tôdas as janelas e entradas da casa; usando mosquiteiros nas camas; etc.; ou ofensiva, pela captura com aparelhos aspiradores ou fumigações com líquidos do género Flit, ou pirectro (10 grs. para 1^{m³}), ou enxôfre (10 a 20 grs. para 1^{m³}), etc.

A urbanização com o competente melhoramento das habitações contribui para a vitória. Os mosquitos não frequentam as casas construídas longe dos seus ninhos ou separadas dêles por estábulos, bem caiadas a branco, sem recantos escuros e sem lixos amontoados. A maior ou menor intensidade com que a doença ataca uma povoação pode também ser devida à relação topográfica existente entre ela e os charcos qu habitam os mosquitos. Em Ovar, a-pesar da vizinhança dos arrosais, não se nota grande incremento de sezões porque as culturas se fazem para o Sul do concelho e os ventos, que sopram do Norte, impedem a invasão da importante vila pelos Anofeles.

Nas zonas de pequeno anofelismo deve desenvolver-se a luta nos estábulos contra o insecto em hibernação atacando-os com fumigações cianídricas. A dose empregada é de 0,5 de cianeto de potássio por 1^{m³}.

Para manter a salubridade constituída e utilizar e promover as águas correntes, recomenda-se a irrigação agrícola e a utilização intensiva da terra, com cultura de prados artificiais para a criação de gados que além de servirem para os trabalhos rurais podem conduzir, em vinte e cinco a trinta anos, à substituição do *Anopheles maculipennis*, que pica o homem, por utras variedades zoófilas. É a zooprofilaxia, que consiste em criar artificialmente o estado curiosíssimo, já observado noutras regiões

L I V R O D E H I G I E N E

(por exemplo em Massarosa, na Itália), do anofelismo sem malária. Quere dizer: nesses locais o Anofeles subsiste mas porque passa a picar os animais perde o hábito de picar o homem que é, como tenho dito, o verdadeiro reservatório de virus. Esta preferência não é mais do que a re-



Dr. Bernardino António Gomes, célebre médico português que descobriu a quina.

(Extr. de *O Doutor Bernardino António Gomes* de Victor Machado, 1925).

gressão aos costumes primitivos da espécie que só passou a picar-nos, domesticando-se, quando o homem dentro das suas habitações lhe ofereceu melhor cama e melhor mesa: originariamente o Anofeles vivia fora da casa humana e alimentava-se exclusivamente com o sangue dos

outros animais. Consegue-se a zooprofilaxia estabulando o gado fora das habitações, entre estas e os ninhos de Anofeles, em casas largas e húmidas que atraíam os insectos e os fixem dissociando o ciclo homem malárico → **anofeles** → homem são, que é a cadeia palustre.

O tratamento dos malarizados, ou profilaxia quinínica, é outra face da profilaxia. Convém distinguir a profilaxia propriamente dita da quininação médica ou esterilizadora. A primeira consiste em manter o indivíduo são sob a acção do quinino, de modo que os parasitas da malária não se possam desenvolver quando êle fôr picado por um mosquito portador. Como o quinino actua apenas enquanto circula no sangue, convém tomá-lo ainda uma semana depois de abandonar a região malárica pois que de contrário não se evitará que os parasitas em via de desenvolvimento venham a provocar a febre. A profilaxia pode ser quotidiana ou periódica: pelo método quotidiano aconselha-se o uso de 0,20 grs. de quinino duas vezes por dia; na regra periódica aconselha-se a tomar 2 grs. em dois dias de cada semana, podendo ser um grama ao sábado e outro ao domingo. Há ainda o sistema ocasional que consiste em administrar doses fortes de quinino apenas quando hajam ameaças de febres; é um processo económico e bem aceite pelas populações. A profilaxia pelo quinino não evita a malária latente pois impede apenas a malária aguda; por isso não tem interêsse para o saneamento das regiões: é um método para as pequenas zonas e os movimentos iniciais das populações durante a guerra, a colonização, etc. A quininação curativa tem por fim destruir os hematozoários do sangue impedindo que o homem intervenha como reservatório dos virus e

abastecedor dos insectos. Consiste em tratar todos os doentes pelo quinino ou as drogas suas equivalentes, de fabrico sintético, e isto porque quanto quinino existe no mundo não chegaria só, por exemplo, para tratar os malarizados do nosso Império.

DOENÇAS SOCIAIS

ALCOOLISMO

I. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

Dá-se o nome de alcoolismo aos malefícios que promovem as bebidas com alccol em excesso ou essências tóxicas.

Essas perigosas conseqüências são:

1.º — As lesões alcoólicas pròpriamente ditas do estômago (gastrites), do intestino (ulcerações), do fígado (cirroses), do coração (sobrecarga gôrda), dos nervos (nevrites) e do sistema nervoso central (encefalites e psicoses), conduzindo a doenças variáveis com cada indivíduo sendo as mais importantes o alcoolismo crónico, o delirium tremens e a loucura.

2.º — O auxilio directo que presta e a gravidade que dá a outras doenças nomeadamente à tuberculose, à pneumonia, à variola e à sífilis.

3.º — O aumento da criminalidade pelas perturbações fisiológicas (obnubilação mental temporária) e morais que acarreta e o número de possíveis criminosos que oferecem as famílias dos alcoólicos.

4.º — A diminuição da natalidade e sobretudo da natalidade útil pois que a maior parte dos filhos dos alcoólicos são tarados físicos ou psíquicos (epilépticos).

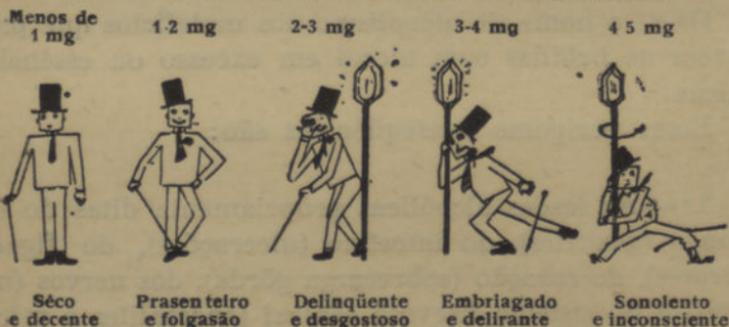
L I V R O D E H I G I E N E

5.º—A desorganização económica do lar operário, o pauperismo e a degradação social.

6.º—A diminuição do capital démico das nações. Com a sífilis ajudou a destruir os peles-vermelhas da América do Norte; com a varíola dizimou os índios brasileiros; e sozinho está desbastando os nossos negros coloniais.

Os efeitos dos líquidos venenosos dependem de nume-

(EFEITOS DO ALCÓOL POR 1 C. C. DE URINA)



(Ext. de *Alcohol and Man*. Nova York. 1932.)

rosos factores: grau alcoólico da bebida, quantidade ingerida, horário das libações, idade, sexo, estado de saúde, tolerância e hábito alcoólico do sujeito. Mas de uma maneira geral os perigos são tanto maiores quanto maior

D O E N Ç A S S O C I A I S

for a quantidade de bebida emborcada, e tanto assim é que a percentagem de alcool no sangue ou na urina pode ser usada como indicação do grau de intoxicação. A figura anexa desenhada pelo americano Emilio Bogen expõe, simbolicamente, os seis passos da intoxicação alcoólica.

A percentagem de alcool também varia muito com cada bebida como se pode ver por esta tabela de

Quantidades alcoólicas nas bebidas comuns

Cervejas

Branca	1 a 3%
Lager	3 a 5%
Ales and porters	4 a 9%

Vinhos

Alemães, Mosel e Rêno	7 a 14%
Franceses, branco e tinto	6 a 10%
Húngaros e espanhóis	15 a 20%
Clarete americano	10 a 17%
Champagne	8 a 13%
Pôrto.....	16 a 23%
Scherry	18 a 23%

Bebidas espirituosas

Whiskey	47 a 53%
Brandy	48 a 54%
Rum	50%

L I V R O D E H I G I E N E

Genebra 50%

Licores e cordiais

Chartreuse 32 a 50%
 Benedictine 38 a 60%
 Curação 42%
 Absinto 51 a 67%



Quantidades alcoólicas nas bebidas comuns

O carácter essencial do alcoolismo é persistir e aumentar.

II. PROFILAXIA

Os perigos individuais, familiares e nacionais do alcoolismo obrigaram os higienistas, os moralistas e os so-

ciólogos a estudar um plano de medidas profiláticas contra o terrível flagelo. Tem sido ensaiado em partes em várias nações da Europa e das Américas. Mas a boa e útil profilaxia só poderá estabelecer-se depois duma distinção fundamental entre o alcoolismo — uso e abuso de bebidas fortemente alcoólicas — e o uso moderado de bebidas fermentadas levemente alcoólicas, que é tolerado e mesmo louvado pela classe médica e aconselhado como profilaxia do primeiro: pois que o homem que se habitua ao consumo do vinho abandona o uso dos licores e das aguardentes.

O vinho é mesmo tido como uma bebida reconfortante, benigna, e fornecedora ao organismo de inumeráveis princípios essenciais (açúcar, sais, fermentos e vitaminas): «é bom no bom momento e em boa conta», funcionando como um excitante natural da nossa espécie, sobretudo do homem europeu, que não deve ser abandonado por outros excitantes artificiais (ópio, coca, peiotl, éter, alcool). O seu consumo moderado e dirigido constitui a grande maneira de exercer a profilaxia do alcoolismo pois que substitui as aguardentes e os espirituosos. Isso explica mesmo porque razão certos países largamente produtores e consumidores, como o nosso, apresentam com tanta raridade as conseqüências últimas do alcoolismo: delirium tremens e demência alcoólica. Foi também pela cultura da vinha na nossa Ilha da Madeira que se conseguiu, recentemente, diminuir o seu muito excessivo consumo de aguardente — um milhão e meio de litros — para 60.000 litros anuais. Pretende-se que actua na profilaxia das colibaciloses, das febres tifóides e da tuberculose pulmonar; é rico em vitamina C e possui alguma radioactividade.

L I V R O D E H I G I E N E

E as estatísticas elaboradas pelas grandes companhias americanas de seguros demonstram que a vida longa e sadia não é própria dos homens abstinentes mas sim dos bebedores moderados.

Por um modo esquemático pode estabelecer-se assim o plano geral das medidas possíveis na profilaxia anti-alcoólica.

A. No campo da profilaxia individual.

1.º — Medidas fiscaes — horários rigorosos para o comércio de retalho das bebidas alcoólicas, limitando ainda o seu tempo de abertura; e interdição da venda às pessoas já embriagadas, às crianças menores de 12 anos, e a crédito.

2.º — Medidas jurídicas — destituição do alcoólico dos seus anteriores direitos paternais e políticos.

3.º — Medidas terapêuticas — hospitalização dos alcoólicos crónicos ou agudos com possibilidade de cura e asilamento dos bebedores caquéticos.

4.º — Medidas civis e religiosas — reprovação moral dos destemperos.

5.º — Medidas sociais — auxilio dos lares operários, melhorando as condições de vida da família trabalhadora, com o fito de desviar os operários das tabernas e outras lojas de bebidas avulso.

6.º — Medidas internacionais — por acórdos que mantenham a reciprocidade destas leis.

B. No campo da profilaxia geral.

A proibição absoluta e fulminante do consumo alcoó-

lico total, ensaiada já nos Estados Unidos e na Finlândia, pode ser contraproducente pela reacção promovida. No nosso País é inoperável porque uma grande parte da economia e da agricultura está ligada à produção e ao consumo de vinhos alcoólicos e águardentes. As outras medidas mais resultantes são as seguintes:

1.º — Aumento progressivo do imposto de consumo do alcool para dificultar a sua venda avulso.

2.º — Entrega do monopólio da destilação e da venda a sociedades que não tirem o menor lucro do negócio. (Foi por êsse modo que a Noruega e a Suécia, povos fortemente alcoolizados, conseguiram diminuir extraordinariamente o consumo alcoólico e melhorar declaradamente a raça).

3.º — Proibição da bebida alcoólica mais vulgar: o absinto.

4.º — Limitação das casas de bebidas.

5.º — Protecção das bebidas sucedâneas não alcoólicas como o leite, os sumos de frutas, os xaropes e os refrigerantes.

6.º — Propaganda higiênica antialcoólica pela palavra escrita e oral, o curso, o cinema, o teatro e a conferência.

CANCRO

I. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

O cancro, ou tumor maligno, roubou em 1935 cem mil vidas à América do Norte, 50.000 à Inglaterra e outras

L I V R O D E H I G I E N E

tantas à França. Nós concorremos também com milhares de mortes.

É uma doença da idade madura e da velhice desenvolvendo-se sobretudo no tubo digestivo (65% dos casos), nas partes expostas a inoculações e traumatismos como o estômago, os intestinos, o útero e os seios, e sôbre as lesões crônicas inflamadas (cancros das úlceras do estô-



A indomável Curie (Maria Skolodowska) fez a sua primeira descoberta em 1891: que os sais de urânio (antonita, calculita e pequeblenda) eram muito mais radioactivos do que o próprio urânio. Passados sete anos descobriu com seu espôso, Pedro Curie, o polónio (assim chamado por ela em lembrança da pátria distante) e o rádio. Prémio Nobel duas vezes, professora da Universidade de Paris, investigadora de génio, Madame Curie inscreveu o seu nome entre os arquetipos da nossa espécie.

(Extr. das *Actas Ciba*, N.º 11. Rio de Janeiro. 1935.)

mago). Rareia nos órgãos bem protegidos e intactos. A pele da face depois dos 45 anos, o lábio inferior depois de passada a meia-idade, a língua e o nariz são as partes que o cancro mais freqüenta no homem: na mulher são o útero e os seios.

Pode afirmar-se que não é hereditário ou melhor:

D O E N Ç A S S O C I A I S

que só o é em tão poucos casos que na prática o podemos considerar assim. O que é freqüente é a herança dos terrenos predispostos. As doenças que melhor preparam tais terrenos são a tuberculose, o sezonismo, o vício alcoólico, o artritismo e a lúes, sendo as três últimas as mais importantes: o alcool altera o metabolismo geral, o artritismo perturba as quantidades de cálcio e de ferro no sangue e a sífilis é o seu melhor camareiro.

Entre as causas secundárias provocadoras do cancro contam-se os traumatismos físicos e morais, a natureza da habitação (em relação sobretudo com a do solo) e dos alimentos, nomeadamente a água.

O perigo está em primeiro lugar nas contusões pequenas mas repetidas como a acção dum dente lacerado contra a língua, dum cachimbo sôbre o lábio inferior ou de uma vara de corpete em cima dum seio. A acção das violências morais é tão inegável que a freqüência actual do cancro de estômago na Europa anda atribuída à má Higiene nervosa e às comoções morais do homem do nosso tempo.

Por terem aparecido muitos casos de cancro numa mesma casa durante várias gerações muita gente julga que há habitações cancerigénicas sendo na Holanda essas casas marcadas mesmo com uma cruz evidente na frontaria. A razão dêste facto é atribuída à natureza do solo e à água de bebida. As zonas de cancro coincidem de facto com as regiões de solo calcáreo, os terrenos de aluvião e argila ou pântanos e turfeiras sendo raras nas regiões ricas em sílica ou magnésio e nos planaltos secos e rochosos. Numa terra enchuta, bem arejada e bem dre-

nada, batida pelo sol e de natureza granítica e águas correntes quási se não encontra um canceroso.

Tanto as águas de bebidas como os alimentos podem preparar uma cancerização se forem demasiado ricos em sais de potássio; trabalhando pelo contrário na profilaxia do cancro se forem ricos em magnésio.

Não há profissões fatalmente geradoras de cancros mas há na verdade misteres que em indivíduos com especial fraqueza da pele, verrugas ou nevos, acusam com reacções cancerosas a natureza do trabalho. Por isso numa mesma fábrica (de alcatrões, por exemplo) uns operários manifestam cancros e outros não.

II. PROFILAXIA

Duas regras se devem sempre ter presentes neste negócio do cancro: primeira, que no seu início, e durante um tempo variável, é uma doença local; segunda, que é uma enfermidade curável durante essa fase local.

Neste sentido e com êste fim tôda a gente deve desconfiar dos endurecimentos não dolorosos do seio, das ulcerações persistentes da língua e dos lábios, dos pequenos tumores cutâneos que aumentam e ulceram, das perturbações digestivas persistentes (sobretudo se se fazem acompanhar de emmagrecimento), da aparição, dobrado o cabo dos quarenta anos, duma certa preguiça do intestino e de perdas anormais de sangue, aconselhando-se com um médico sempre que isso aconteça.

Mas deve dizer-se, em verdade, que a melhor profilaxia consiste numa Higiene geral e pessoal segura. Habitar uma casa airosa e limpa, bem entrada de ar e de

D O E N Ç A S S O C I A I S

Sol, construída longe de bosques, encostas sombrias ou pântanos, sôbre um chão de preferência rochoso e sem-



A luta anti-cancerosa, em Portugal, é dirigida pelo Instituto Português do Cancro, fundado em 1923 com estes fins mais evidentes:

- 1.º—Organizar a luta contra o cancro em Portugal;
- 2.º—Montar e desenvolver um centro regional de luta em Lisboa e promover e auxiliar a criação de outros nas províncias;
- 3.º—Praticar o estudo do cancro;
- 4.º—Divulgar os conhecimentos e preceitos úteis ao público, realizando uma propaganda eficaz contra o «perigo do cancro».

O I. P. C., organização extraordinária do Dr. Francisco Gentil, é um conjunto de estabelecimentos que se estão erguendo em Lisboa, numa área total de 47.527 m² dos quais 14.442 pertencem aos edificios e os restantes aos parques e jardins.

A gravura mostra o primeiro pavilhão.

pre bem sêco e drenado; combater sistemáticamente todos os parasitas e animais vectores; só beber água pura;

cuidar das lesões externas; evitar quaisquer irritações mecânicas ou tóxicas; abrigar do Sol e das poeiras irritantes os operários de certas profissões de breu e alcatrões; e atacar em tôda a Nação aquelas doenças sociais que lhe dão entrada — nomeadamente a tuberculose e a sífilis — êsses são, de facto, os proficientes obstáculos que devemos opôr à marcha do cancro.

LEPRA

I. HISTÓRIA ENDÊMICA

Ainda há no mundo três milhões de leprosos espalhados por todos os continentes e nomeadamente pelo Setentrião, a Oceânia, a África do Sul e a América Central. Só a China com 500.000.000 de habitantes arrasta 2.000.000 de gafos.

Oriunda da Síria e do Egipto donde a recovaram os soldados de Pompeu a leprose perdeu já a vastidão que teve na Idade Média quando o seu segundo útero era a Espanha, «país leproso», donde irradiava para o Norte, cortando os Pirineus, e para o Ocidente peninsular, trazida pelos peregrinos compostelanos. Acabou a invasão da Europa ao fechar das cruzadas e passou à América no Século XV (hoje, só na Argentina existem 15.000 e no Brasil 12.000 leprosos).

Portugal conta elevada cifra. Nós, *nos quoque*, que resolvemos o problema da lepra na Idade Média, «neste particular, cotejando o passado com o presente, estamos atrasados (que ironia!) sete séculos sôbre nós mesmos».

ROCHA BRITO.

Com seis milhões e pico de habitantes carregamos três mil lázaros em manifesto desfavor com as demais nações europeias.

As regiões mais infectadas são as do Norte e do centro do País onde a população é mais densa e mais pobre, devendo contudo dizer-se que a morfeia entre nós é sobre-



M A P A D A L E P R A

(Segundo os inquéritos da D. G. S.)

A lepra distribui-se pelo litoral sujando a maior parte dos distritos de Aveiro, Coimbra, Faro, Leiria, Santarém e Viana do Castelo. Vizeu é o mais atacado dos distritos interiores. Os concelhos de Aveiro; Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho e Soure, no de Coimbra; Faro, Olhão e Silves, no de Faro; Caldas da Rainha (Foz do Arelho) no de Leiria; Mação e Tomar, no de Santarém; e Vila Nova de Paiva, no de Vizeu—são os grandes focos da lepra no País.

(Reportar os tons à nomenclatura dos outros mapas.)

tudo heteróxona, trazida pelos remigrantes coloniais e do Brasil, principalmente do Pará e do Maranhão onde é endémica. Das nossas colónias a mais atacada é a província de Gôa, que confina com os grandes ninhos actuais da doença (a colónia possui uma grande leprosaria orga-

nizada e dirigida pelo prof. Froilano de Melo). Por isso a campanha a desenvolver em Portugal é urgentíssima devendo orientar-se pela divisa sanitária do prof. Rocha Brito: guerra à lepra, paz ao leproso!

II. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

É uma enfermidade cutânea de longa duração manifestando-se por manchas, tubérculos, insensibilidade da pele, ulcerações e caquexia, devida a um micróbio, o bacilo de Hansen, descoberto em 1871, morfológicamente muito análogo ao da tuberculose do qual se distingue por não produzir toxinas necrosantes que caseifiquem e fusionem as células, e promover, pelo contrário, uma hipertrofia dos tecidos formando tubérculos chamados lepromas. Parece haver um microorganismo intermediário entre os fungos e as bactérias, praticamente invisível, que a promove também.

De evolução lenta e paroxística apresenta a seguir máculas, tubérculos, perturbações sensitivas, atrofia musculares, e terríveis mutilações nos dedos, nos pêlos, nas orelhas e no nariz. É muito contagiosa embora nem todos os leprosos o sejam. Há uma fase da doença, o período neurótico, durante o qual o doente só apresenta atrofia das formas e muitas vezes até umas simples dôres articulares, que não é de modo algum contagiosa; é só na fase de corisa intensa e de ulcerações supurantes que o hanseático é de temer porque é então um verdadeiro reconvalescente de bacilos, que saem pelos tubérculos cutâneos ulcerados, com o muco-pus nasal e com a saliva quando há lesões da mucosa buco-faríngea: os escarros devido

à sua origem brônquica ou pulmonar só raramente os transportam. Na fase inicial da doença também existem no esperma e uma mulher que sôfra de uma mamite leprósica, ou tenha tubérculos no seio, pode contaminar pelo leite o filho são:

«Pois que, por onde as outras mãis o alento
E a vida aos filhos dão, ess'outra dava
— Ai! pobre lázara! — um veneno lento.»

Chama-se lepra aberta a que se espalha pelas descamações e supurações cutâneas, ou pela tosse, espirros, gotas de saliva e secreções nasais, ou outras. Fora do organismo não se sabe aonde está o bacilo da lepra.

¿Como se propaga? Já o disse. É uma doença por contágio mas do qual desconhecemos o mecanismo. Ninguém nasce com ela mas todos a podem adquirir. Não se sabe se o contágio se estabelece directamente de homem para homem ou se o micróbio se faz transportar por intermédio de algum animal, artrópodo ou mamífero. E como é uma doença de incubação larga, levando dez e mais anos a evoluir sem se manifestar (lepra latente), há muita dificuldade em fazer um inquérito retrospectivo **sobre o modo** como cada doente a contraiu. Geralmente (¿ou sempre?) entram os bacilos através da pele pelo contacto com os tegumentos ou a mucosa ulcerada de um gafo, favorecido pela miséria que promove a promiscuidade e a falta de limpeza. O terreno humano resiste muito aos estragos da doença o que torna possível a existência de grandes mutilados de lepra. É uma doença familiar mas não hereditária: os filhos dos garros, como os filhos

dos tuberculosos, se forem separados desde o nascimento do foco infeccioso crescem indemnes do mal. Entre nós, com raríssimas excepções, o contágio não se faz de adulto para adulto, mas dos adultos para os infantes, quasi sempre dos pais para os filhos. É uma doença curável tendo-se obtido melhoras definitivas com injeções de derivados solúveis da chalmougra (éteres etílicos iodados de chalmougra).

III. PROFILAXIA

A profilaxia é dificultada pelas razões que expus tendo sido a primeira, usada largamente durante a Idade Média, a criação de lazaretos de isolamento que na Europa (século XII) subiram a mais de 19.000. Já disse atrás como foram numerosos e insignes entre nós.

Presentemente a acção profilática confina-se em três capítulos: declaração compulsória da doença, com isolamento obrigatório do contaminado e tratamento forçado do hanzeniano. Foi a Noruega o País que iniciou êste tratamento conjunto. A lei permite que o doente continui em casa, sob a vigilância dos médicos do Estado, se poder submeter-se a certas precauções sanitárias como banhos e uso de loções antisépticas, desinfecção freqüente do vestuário, das roupas da cama e dos vários objectos do toucador e da limpeza. O gafo vive dêste modo isolado na sua própria casa e só na impossibilidade é que o será em asilos próprios donde só poderá sair com uma autorização especial, por poucos dias (dois ou três) e só por motivos graves. Os casamentos entre leprosos são permitidos mas sob a condição de os filhos serem separados dos pais desde o nascimento e submetidos a aleitamento artificial. Por

esse modo conseguiu aquele País restringir a doença, que lá era apavorante e se vê hoje caminhar para a extinção definitiva. Em 1856 havia na Noruega 2.833 leprosos, em 1902, 525 e em 1933 só 90.

Mas a extensão do mal requiere cuidados mais largos e auxílios internacionais. Neste campo manda a justiça destacar a acção dos missionários católicos, sobretudo a das franciscanas missionárias que preparadas cientificamente na Faculdade de Medicina de Lyon, no Instituto Calot, de Berlim, e na Clínica Bastianelli, de Roma, assistem 3.000 leprosos em 10 leprosarias africanas e asiáticas. Os missionários todos asilam e tratam 25.000 gafos em 107 gafarias: 60 em África, 13 nas Índias, 11 na Indo-China, 8 no País Celeste, 2 no Japão, 2 nas Índias Holandesas, 9 na Oceânia e 4 nas Américas.

A meu ver a tarefa inicial da campanha contra a lepra está em rasgar-se o cartaz onde se lê — *Lasciate ogni speranza!* — em que todos embrulham o morfético substituindo-o pela certeza de que o seu mal não é vergonhoso e é tão curável como outro qualquer. Êste regresso do espírito aflito à calma que dá a esperança na cura traria conforto espiritual a todos os hanseáticos e paz a todos os sãos, arrancando definitivamente aos olhos humanos as cenas alucinantes e despiedosas que Jack London descreveu, com tanta emoção, na sua novela *Adeus Jack*.

TUBERCULOSE

I. HISTÓRIA ENDÉMICA

A tuberculose é a mais vulgar e generalizada doença do nosso tempo. Corre todos os continentes do Globo,

tôdas as províncias das nações e todos os departamentos do organismo. Não ataca apenas os pulmões: além da tísica muitas outras doenças, das pleuras, dos ossos, das meninges, do peritoneu, dos intestinos e das juntas, são manifestações tuberculósicas.

Umaz vezes o bacilo apresenta-se na região que sofre e preside ao ataque, outras porém actua a distância ou faz-se representar por formas filtráveis: umas vezes tem a violência do fogo e outras, que são mesmo a maioria, a suave mas resultante persistência das correntes fluviais. Também não ataca apenas as pessoas que mata. A maioria dos adultos falecidos nas cidades por outras enfermidades ou desastres apresenta, nos pulmões, vestígios de uma luta havida entre o organismo e a doença traiçoeira: trata-se de homens e de mulheres que venceram durante a infância ou a vida adulta a bacilose de Koch. E éste é um dos conhecimentos mais notáveis da tuberculologia. Porque se é uma lúgubre descoberta denunciando os extensos e sempre novos domínios da peste branca é ainda mais uma formosa notícia demonstrando claramente a curabilidade do mal.

Está, como digo, largamente espalhada por todo o mundo e há cem anos que preocupa os médicos e os filantropos de todos os países. Foi um assunto obrigado da literatura latina do século XIX, ela, que também tem corrido, com as doenças nervosas, para a ruina física de muitos homens de letras. Só em Portugal vitimou António Nobre, Cesário Verde, José Duro, Júlio Denis, Arnaldo Gama, Gonçalves Crespo, Soares de Passos, e quantos mais. A substância filosófica da poesia destes poetas pode explicar-se mesmo por esta doença.

Entre nós o número de mortes progride. Está em 198,8 a cota de falecimentos anuais por 100.000 almas, oscilando a taxa global obituária de concelho para concelho: é máxima na cidade de Lisboa e nas zonas sobre-povoadas de Entre-Douro e Minho.

II. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

O seu agente é o bacilo de Koch de que há uma só espécie com 4 variedades mais destacadas: humana, bovina, aviária e pisciária. Encontra-se envolvido por uma substância gorda que o protege dos ácidos antissépticos (é um bacilo ácido-resistente), e pode-se fazer representar por uma forma filtrável que foi descoberta pelo médico brasileiro Fontes. Dotado de uma grande actividade química produz muitas dezenas de princípios activos. Julga-se que os fundamentais são o ácido ftióico e o açúcar darubinese, sendo o primeiro o agente activo da doença que porém só pode agir no meio açucarado que lhe prepara a darubinese.

Não resiste ao calor: morre em meia hora a 70° e em 5 minutos a 80°. Não apresenta esporos de resistência.

O diagnóstico científico da tuberculose, que consiste na descoberta do agente, faz-se:

1.º Pelo exame directo, procurando nos escarros, pus, e líquidos patológicos ou normais, o micróbio de Koch.

2.º — Pela cultura ou inoculação no cobaio de extractos desses produtos, para ver se êles reproduzem no animal o quadro da doença.

3.º — Pela cuti-reação à tuberculina (concentrado de

toxinas segregadas pelos bacilos das culturas), que revela o estado da imunidade natural.

4.º — Pelas reacções feitas no sôro sangüíneo, porque a enfermidade causa nêle modificações fisico-químicas apreciáveis.



MAPA DA TUBERCULOSE

A tuberculose não mancha uniformemente com os seus óbitos as províncias, os distritos e os concelhos do País. As circunscrições para cima do Tejo, e de um modo geral tôdas as províncias litorais, são as mais atingidas marcando-se como distritos mais atacados os de Lisboa e Pôrto, que são os mais populosos. No triênio de 1930-1932 os 254 concelhos não cabeças de distrito acusaram muito diferentemente o obituário coqueano. Em 190 concelhos a mortalidade não foi além de 20 óbitos; em 78 concelhos foi superior a 20 mas não excedeu 50; em 26, foi mesmo superior a 50.

(Extr. de *A luta contra a tuberculose em Portugal*, de Lopo de Carvalho. Lisboa, 1935)

É uma doença contagiosa, praticamente não hereditária, facilitada pelo mau terreno orgânico, mas curável.

Desde os mais recuados tempos que está reconhecido o carácter contagioso da tuberculose e desde a Idade Média que era, na Península, de declaração obrigatória. A infecção faz-se pelos escarros humanos, frescos ou desse-

cados, presos às roupas ou soltos ao vento que mistura com as poeiras os bacilos de Koch.

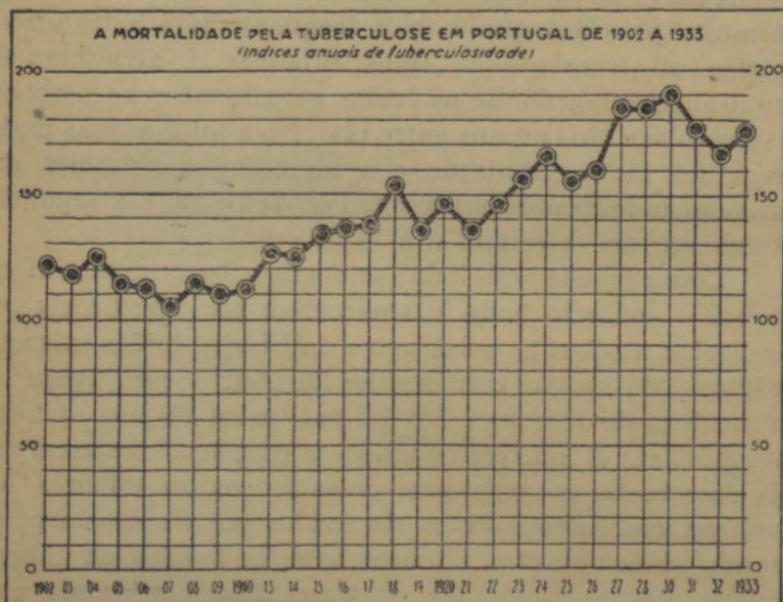
A porta de entrada dos agentes é variável. Nas crianças é muito provável que a mais freqüente seja a transmutação ou transcutânea (pois sujam-se e arranham-se continuamente), donde as lesões ganglionares no pescoço (escrófulas), tão comuns entre elas. No adulto as vias mais seguidas são a inalação e a ingestão: a primeira dá origem às formas rápidas, agudas, da tísica, e a segunda à tuberculose intestinal e à tísica crónica.

Como sucede com tôdas as doenças bastamente infecciosas o contacto pode estabelecer-se por via directa ou indirecta. É directo pelas gotas de Flügge (gotas microscópicas de saliva com bacilos de Koch) que regam a atmosfera do tísico até 1 a 1,5 m., pelos beijos, apertos de mão, etc. É indirecto quando os esputos ou os escarros já dessecados se propagam pelos lenços, os talheres, as môscas, etc. Estes insectos são ávidos por escarros e pousando neles colam a si ou sorvem os bacilos da tuberculose que inoculam por via transcutânea poisando nas feridas epidérmicas. A tuberculose animal atinge-nos também pelos dois caminhos: directamente infeccionando os vaqueiros, os veterinários ou os criadores de cães, gatos ou papagaios, e indirectamente pelo leite ou pela carne.

Praticamente não é hereditária, embora cêrca de 40% dos tuberculosos adultos sejam filhos de tuberculosos e 50 a 80% dos filhos de mãis tuberculosas morram de tuberculose infantil. Mas em nenhum dos casos houve herança, antes contágio favorecido pela vida em comum. Podem nascer os filhos já tuberculizados; mas isso é tão

L I V R O D E H I G I E N E

raro que praticamente não conta. Os filhos dos tuberculosos não nascem tuberculosos, o que nascem é com uma



De 1902 a 1933 o número de óbitos e os correspondentes índices anuais de tuberculoidade progrediram assustadoramente. Subiu de 6.674 para 12.370 a cifra bruta de mortes e de 120 para 175 a cota de falecimentos anuais referidos a 100.000 almas da população calculada.

(Extr. de *A luta contra a tuberculose em Portugal*, de Lopo de Carvalho. Lisboa. 1935.)

predisposição herdada para a bacilose de Koch devida, por um lado, à pouca capacidade de defesa com que nascem por causa da doença dos pais e, por outro, ao enfra-

D O E N Ç A S S O C I A I S

quecimento especial que trazem para com a tuberculose pois que as toxinas do sangue materno predis põem o terreno para o ataque.

A natureza boa ou má dêste terreno é que condiciona em alto grau a sua evolução. O homem é por natureza bastante resistente à infecção pelo bacilo de Koch: mas se a falta de ar, de luz, de abrigo, de alimentação ou descanso suficientes, ou o alcoolismo, o enfraquecem deixar-se-á tomar rapidamente por ela. Por isso a tuberculose, não só pelo seu âmbito mas também pelas causas que a favorecem, é bem uma doença social.

Mas é curável. A maior parte dos velhos (60%) que nas cidades morrem de outras doenças tiveram no seu passado uma tuberculose de que curaram e, o que é mais, que venceram sem ajuda médica. Ela é na verdade uma doença benigna que vem quando o terreno enfraquece e se retira, vencida, quando êle melhora. Por vezes desaparecem mesmo os mais simples vestígios.

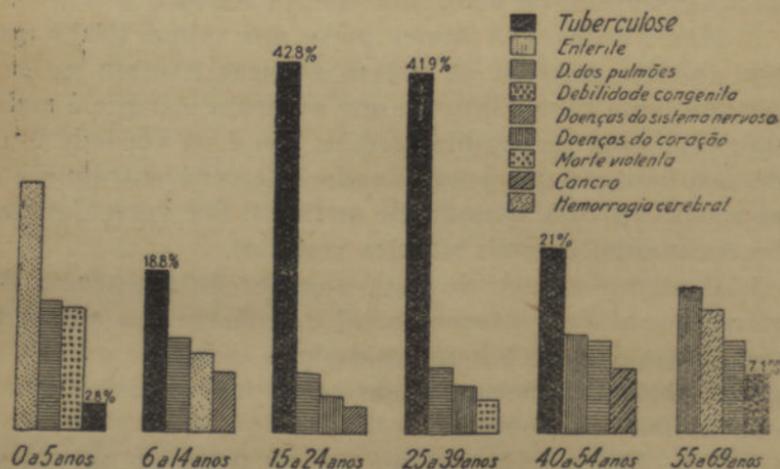
O ataque brusco do mal, o poder de resistência do sangue, a idade, situação social e profissão dos atacados regulam a cota de tuberculosidade, o índice de curas e a curva obituária. De um modo geral pode dizer-se que a mortalidade predomina:

1.º — Nas populações que até ao primeiro caso desconheciam a doença, sendo virgens de bacilos de Koch. Faltando-lhes então a imunidade passiva que os repetidos ataques fornecem aos povos europeus, nomeadamente das grandes cidades, a doença encontra campo aberto e preparado para larga ceifa. Então toma mesmo por vezes a forma epidémica, como aconteceu entre as populações autoctones quando os inglêses chegaram à América

L I V R O D E H I G I E N E

do Norte, os franceses a Argélia e a Marrocos, os italianos à Tripolitânia e os portugueses a Angola. E na Grande Guerra, quando as nações europeias organizaram os seus exércitos coloniais, a cuti-reacção nos recrutas de África deu positiva apenas em 5%. As tropas negras foram também as mais dizimadas pela bacilose de Koch.

*As 4 principais causas de morte nos varios periodos da vida.
Das 15 aos 45 anos, por cada 100 obitos, 42 são devidos à Tuberculose.*



(Extr. [de *A luta contra a tuberculose em Portugal*, de Lopo de Carvalho. Lisboa, 1935.)

2.º — Nos trabalhadores rurais transformados de repente em operários urbanos, o êxodo rural para as cidades e a concentração fabril operando, então, em pequeno grau, como a causa anterior. A Inglaterra conheceu a tu-

berculose sob a forma epidémica no século XVII, quando a crise agrícola lançou os lavradores no trabalho industrial aglomerado, e no século XVIII, quando a máquina a vapor aumentou o rendimento e as vagas operárias.

3.º — Nos adultos. 42% dos óbitos verificam-se entre os 15 e os 45 anos por explosão das infecções sopitadas desde a meninice.

4.º — Nas crianças e nos jovens das famílias tuberculosas, por serem os mais expostos ao contágio repetido.

5.º — Nas pessoas que a miséria, a doença, o crime ou o dever social obrigaram a perigosas promiscuidades: antigos soldados e marinheiros (20%, em França), alienados, detentos, polícias (6%, em França), e hervoeiras, estas pela acção associada da promiscuidade, do sedentarismo, da vida desbragada e do vício alcoólico.

6.º — Nas pessoas que a profissão expõe a contactos perigosos e esforços demasiados:

a) — magarefes e empregados de matadouros (3%, em Berlim) pela eminência do contágio bovino;

b) — médicos, enfermeiros e parteiras pela eminência do contágio humano;

c) — lavadeiras (75% das admitidas nos Hospitais de Paris) por causa das roupas brancas infectadas que manipulam, especialmente lenços;

d) — operários de profissões com poeiras — pedreiros, escultores e polidores. As poeiras causam erosões superficiais bocais, faríngeas e pulmonares diminuindo as resistências físico-químicas locais (amígdalas, cílios vibráteis, propriedades bactericidas dos mucos), facilitando a entrada dos bacilos;

e) — padeiros (70%), por causa do trabalho penoso, que era de noite e ainda está sujeito a nocivas mudanças bruscas de temperatura.

(Mas a tuberculose é uma doença que pode atingir outros animais e isso tem uma importância de maior por muitos deles serem domésticos. Contam-se os bovinos, os porcinos e as aves como os mais atingidos, mas também assalta os cães, os gatos e os papagaios. A maior parte dos macacos transportados para o nosso clima morrem de tuberculose.

A bovina pode transmitir-se ao homem: 1.º, por picadela; 2.º, por ingestão de carne; e 3.º, por ingestão de leite, e êle, por sua vez; pode também ser causa de infecção bovina. As duas tuberculoses, do homem e do boi, são uma só doença mas o bacilo conforme entra no corpo do boi ou no do homem toma um tipo especial de virulência. A tuberculose dos porcos e das aves pode propagar-se pelas carnes (os fígados das galinhas tuberculosas são verdadeiros purés de bacilos) e a do cão e dos papagaios por contacto.)

III. PROFILAXIA

A profilaxia baseia-se, por um lado, na luta contínua contra o agente da doença e, pelo outro, na revalorização do terreno humano enfraquecido para impedir que ceda com facilidade aos assaltos do mal. Os seus pontos capitais são:

1.º — *Impedir a disseminação do bacilo por uma rigorosa Higiene individual do tuberculoso, ou o seu isolamento, e a subtracção das crianças à sua acção contínua.*

2.º — *Destruir os bacilos que fiquem ao nosso alcance pelo tratamento do doente (fundamental), a boa Higiene individual e as práticas sociais da desinfecção obrigatória.*

3.º — *Lutar contra a tuberculose animal que funciona como uma das fontes da tuberculose humana:*

4.º — Procurar que o organismo esteja sempre apto a lutar com os bacilos de Koch promovendo, por uma larga e bem informada política social e sanitária, que todos os homens tenham alojamento sadio, alimentação suficiente, trabalho regulado e salário mínimo, acudindo-lhes cuidadosamente durante as anergias (inferioridades orgânicas accidentais por outras quaisquer doenças) que os entreguem traiçoeiramente à bacilose de Koch.

5.º — Desenvolver uma permanente campanha de educação popular ad usum sôbre os perigos individuais, sociais e nacionais da tuberculose e os modos de lhe resistir tendo por base a reprovação da vida desordenada, a apologia da vida rural e dos desportos regrados ao ar livre, e a reprovação formal e decidida do alcoolismo, que faz a cama à tuberculose.

1.º e 2.º

Do número e da variedade dos assaltos depende a violência e a latitude de qualquer doença. Ora os bacilos de Koch têm a mais variada origem e chegam até nós pelos mais inesperados meios como se pode ver por este quadro:

Bacilos humanos	} escarros	frescos (muito perigosos)
		secos (menos perigosos)
		engulidos (autores das reinfecções por via digestiva)
Bacilos humanos	} gotas de Flügge (muito perigosas)	feridas cirúrgicas, abscessos, pus
		matérias fecais e urinas
Bacilos animais	} leite de vaca (perigoso)	carne de boi, porco, aves de capoeira
		cohabitação com gatos, cães e papagnios

L I V R O D E H I G I E N E

Quando uma tuberculose é aberta o seu portador é



Edifício sede da A. N. T. (Lisboa), associação meia-privada, meia-oficial, que desde 1899 dirige a luta anti-tuberculosa no nosso País. Os seus fins são:

- 1.º estabelecer hospitais, asilos ou enfermarias para tísicos (assistência e profilaxia);
- 2.º construir sanatórios para tratamento de tuberculosos curáveis;
- 3.º crear sanatórios e hospitais marítimos;
- 4.º fundar institutos regionais de observação, estudo e tratamento;
- 5.º promover ou auxiliar tôdas as iniciativas ou obras preventivas da tuberculose; e
- 6.º publicar um jornal onde se faça a estatística da morbilidade e mortalidade pela tuberculose.

(Extr. de *A luta contra a tuberculose e a Ass. Nac. dos Tubs.*
Lisboa. 1928.)

uma fonte permanente de micróbios: por isso é de boa

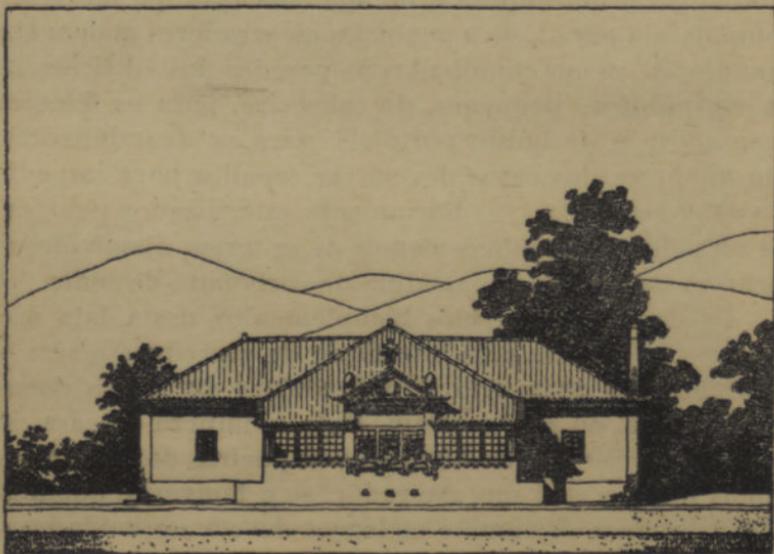
regra considerarem-se perigosos todos os escarradores e tosseiros crónicos.

A luta contra os escarras baseia-se na proibição geral de expectorar sem ser num lenço ou num escarrador, e na esterilização destes objectos. A interdição de escarrar no chão não é apenas uma medida antituberculosa: é um motivo geral de limpeza e de boa educação que deve ser compulsória para toda a gente. Os escarradores podem ser grandes, de pé ou chumbados às paredes dos edificios ou da via pública; pequenos, de cabeceira, para os doentes acamados; e de bolso, portáteis, para os deambulantes. Em qualquer dos casos devem ser tapados para impedir a visita das moscas, e diariamente esterilizados pelo calor ou pelos antissépticos depois de se terem dissolvido os escarras numa solução alcalina de carbonato de sódio.

Os dois mais directos complementos desta luta são a guerra às poeiras pela interdição da varredura a seco e a desinfecção do quarto do tuberculoso durante a doença, finda ela, ou *post mortem*. Toda a limpeza da casa do doente deve ser a pano húmido, e as poeiras do chão recolhidas mesmo com um aspirador, se o houver, e queimadas. As roupas de cama e os lenços devem ser cuidadosamente desinfectados na autoclave, pela ebulição, ou barreladas.

Porém o único meio seguro de impedir que um doente dissemine o mal está no seu isolamento hospitalar ou sanatorial: o internamento sanatorial é também o único processo assegurado de cura para a maior parte das formas da doença, e a cura é, por sua vez, o processo último da luta contra o micróbio.

Temos assim que a luta antituberculosa tem por base a notificação, voluntária ou forçada, de todos os tuberculosos e o seu tratamento adequado: desenvolve-se nos dispensários, preventórios, hospitais e sanatórios. O papel fundamental é executado pelo dispensário e as suas enfermeiras visitadoras: são estabelecimentos de propa-



Tipo de dispensário distrital da A. N. T.
(Extr. de *A luta contra a tuberculose em Portugal*,
por Lopo de Carvalho. Lisboa. 1935.)

ganda educativa, que vigiam as pessoas suspeitas, auxiliam os débeis e os fracos, fazem a pequena terapêutica e a canalização dos doentes e dos pretuberculosos para os preventórios, os hospitais e os sanatórios.

Os preventórios destinam-se a acolher os débeis da

sociedade, pessoas cujas fôrças defensivas contra a doença estejam diminuídas, nomeadamente os filhos dos tuberculosos, dos sifilíticos e dos alcoólicos. Os hospitais devem ser suburbanos e os sanatórios de planície, de altura ou de beira-mar.

Como elemento fundamental do programa antituberculoso conta-se a Profilaxia nas crianças:

1.º — porque elas são muito susceptíveis ao contágio e possuem poucas condições de resistência à doença;

2.º — porque a maior parte das tuberculoses do adulto são de origem infantil;

3.º — porque essa Profilaxia é relativamente fácil.

Para isso oferecem-se-nos numerosas modalidades de assistência com base:

1.º — na vacinação pelo B. C. G. (bacilos de Koch cultivados durante 13 anos em bilis de boi);

2.º — nas obras de tipo Grancher — colocação das crianças no campo em famílias rurais sadias: preventórios;

3.º — no amparo à criança durante a idade pre-escolar (creches, *pouponnières*, Gotas de leite, Abrigos de pequeninos) e escolar (escolas maternais, infantis, ao ar livre, colónias de férias: Jardins-escolas João de Deus).

3.º

A Profilaxia desta bacilose obtem-se pela Higiene dos estábulos, o isolamento dos animais tuberculizados e o afastamento dos vitelos recém-nascidos de vacas doentes, exactamente como se faz aos filhos das mãis tuberculosas. A reacção à tuberculina permite separar rapidamente os

animais atacados. Paralelamente, a vacinação antituberculosa e a fiscalização veterinária das carnes são auxilia-



A luta anti-tuberculosa é exercida sobretudo pela A. N. T. que dispõe, presentemente, de 33 dispensários, 7 sanatórios e 1 preventório, com um total de 1.165 leitos, estando a construir mais 20 dispensários, 2 sanatórios e outro preventório. Além desta Assistência outras instituições mantêm postos profiláticos, ou de cura, sendo justo destacar o sanatório de Celas e o preventório de Penacova da J. G. D. de Coimbra.

(Composição sobre um cartaz da A. N. T.)

res poderosos. O leite só deve ser ingerido depois de fer-

D O E N Ç A S S O C I A I S

vido (o calor a 75° mata o bacilo em 10 minutos). A pureza dos queijos e outros derivados é raramente assegurada.

Nenhum porco deve ser alimentado com restos de casas suspeitas não convindo de modo algum que se utilize no seu sustento a lavagem dos hospitais.

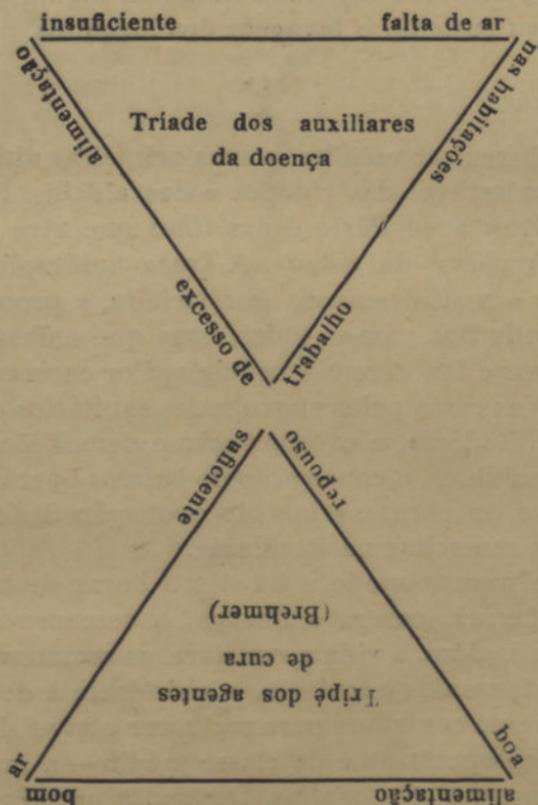
4.º

A tuberculose escolhe as suas primeiras vítimas entre a gente miserável das cidades e das aldeias. Em Lisboa é nos *pátios* e no Pôrto é nas *ilhas* que vive a maioria dos tuberculosos da cidade. A fraca habitação traz por corolário o mau descanso, o ar viciado, a promiscuidade e a falta de Sol, causas tôdas essas que enfraquecem os organismos e favorecem o contágio. Por conseguinte a vigilância das casas pelos engenheiros sanitários e as enfermeiras visitadoras, a expropriação e demolição das habitações insalubres, a construção de bairros operários e económicos e as obras sociais de protecção à família são trabalhos essenciaes na Profilaxia.

E do mesmo modo a lei das 8 horas de trabalho, o seguro operário contra a doença, o descanso dominical, a semana inglêsa, a vida ao ar livre, as semanas de repouso, os restaurantes populares, a assistência à doença, tudo enfim quanto contribua para melhorar o nível de vida das populações operárias e da classe média — a mais sacrificada classe dos nossos dias. Destaco a assistência às enfermidades não tuberculosas pois às doenças dos lares remediados e pobres corresponde quási sempre a desorganização económica com tôdas as suas conseqüências físicas e morais que são ocasiões esplêndidas para a visita da bacilose.

L I V R O D E H I G I E N E

É uma doença favorecida pela alimentação insuficiente, a falta de ar nas habitações e o excesso de trabalho: disto se conclui que a eliminação social destas três



causas auxiliares será um golpe mortal na sua figura. As três causas constituem uma triade adjuvante, e só por lhe opor um tripé correspondente conseguiu o médico alemão Brehmer a cura clínica de numerosos doentes.

Como muitas vezes a causa adjuvante da tuberculose é o excesso de trabalho é preciso cuidar do doente após a sua cura clínica, ampará-lo, reeducá-lo profissionalmente num outro emprêgo menos fatigante: as colónias sanitárias de reeducação, as colónias agrícolas para tuberculosos curados e as aldeias para tuberculosos, no género Papworth (a 15 milhas de Cambridge), são ensaios para a solução dêste novo problema.

5.º

Os títulos gerais de uma campanha de educação anti-tuberculosa podem pôr-se assim:

Educação Geral — Divulgação das leis gerais de Higiene nomeadamente no que respeita à ciência de respirar o ar (é preferível saber bem respirar o ar impuro das cidades a respirar negligentemente o ar puro dos campos), à Higiene da alimentação e às regras do trabalho, tanto físico como intelectual.

— Reprovação da vida desbragada (noitadas, abuso dos prazeres físicos a sós ou em companhia, alcoolismo) e apologia da vida sã, ao ar livre, nos campos, nas montanhas e nos rios, em opposição à vida dos ares viciados, à frequência excessiva dos cinemas sem ar bastante, dos cafés mal ventilados e dos *dancings*, sobretudo dêstes — que

pela excitação contínua dos sentidos, a fadiga das danças prolongadas, violentas ou vertiginosas, o meio viciado e a imoralidade, diminuem a resistência orgânica apressando a miséria fisiológica.

Educação Especial — Exposição clara e minuciosa, pelo cartaz, o filme, o discurso, a conferência, o teatro, etc., dos processos gerais de luta antituberculosa com êste duplo fim: ministrar às populações os conhecimentos gerais necessários para a desinfecção e outras práticas anti-infecciosas, e expor a todos os cidadãos qual é, e como trabalha, o mecanismo de que o Estado dispõe para a luta contra a doença. E como pode recorrer a êle.

IV. A LUTA CONTRA A TUBERCULOSE EM PORTUGAL

Os tremendos desfalques que a tuberculose produz no País provocaram uma reacção por parte dos médicos e dos filantropos da qual nasceu a luta organizada contra a doença. Anualmente morrem por tuberculose 13 a 14.000 patricios — só em Lisboa mais de 2.000 (2398, em 1931) e quasi 1.000 no Pôrto (850, em 1931): nesta cidade a doença mata 71 pessoas por mês, 3 por dia, 1 de 8 em 8 horas.

A luta iniciou-se na Madeira, reconhecida mundialmente como estação esplêndida de repouso e de cura para os tísicos

crónicos. No Século XIX a formosa ilha já era muito recomendada pelos médicos nacionais, ingleses e franceses destacando-se entre os clínicos que neste último país a indicavam os nomes consagrados de Fonsagrives e Jacoud. Júlio Denis e António Nobre freqüentaram-na. Foi lá que em 1853 a Imperatriz viuva do Brasil criou o nosso primeiro hospital para tuberculosos.

No fim do século, Sousa Martins, Emídio de Navarro, Augusto Rocha, Lopo de Carvalho, Basílio Freire e Miguel Bombarda iniciaram o estudo científico da doença e a propaganda da Serra da Estrêla como estação de cura. Em 1890 fundou-se o Club Herminio, «associação de beneficência para o tratamento de tuberculosos na Serra da Estrêla», e nove anos depois, por iniciativa de Miguel Bombarda e António de Azevedo, a Rainha Amélia lançou as bases da *Assistência Nacional aos Tuberculosos*, que é hoje o organismo dirigente. Auxiliam-na as Juntas Gerais dos Distritos e algumas, poucas, associações locais como a *Assistência e Amparo aos tuberculosos e leprosos*, de Águeda, a *Luta Social contra a Tuberculose*, de Cantanhede, e a *Liga Católica contra a Tuberculose*, da Lousã. Nos mapas anexos pode ver-se qual é actualmente o armamento de que dispõe a A. N. T.

Tendo entrado no conhecimento geral que o repouso e a mudança de ares são dois dos elementos basilares da cura, numerosos doentes que não têm posses para se recolherem a um sanatório e não têm vagas nos Hospitais do Estado (e ainda aqueles que não querem ser recolhidos), vão descansar para certas regiões do País, de louvados ares, onde favorecem pela falta de cuidados próprios e de condições higiénicas nas casas ocupadas as pequenas endemias locais.

São: no distrito de Aveiro — os concelhos de Anadia, Arouca, Castelo de Paiva, Mealhada e Oliveira de Azemeis; no de Beja — o da Vidigueira; no de Braga — o de Fafe; no de Castelo Branco — os da Covilhã, Fundão e Sertã; no de Coimbra — os da Figueira da Foz, Lousã, Miranda do Corvo e Soure; no de Faro — o de Alportel; no da Guarda — os de Celorico da Beira, Fornos de Algôdres, Gouveia, Guarda, Manteigas e Seia; no de Lisboa — os de Cadaval, Cascais, Loures, Mafra, Sobral de Montagraço e Tôrres Vedras; no de Portalegre — os de Castelo de Vide e Porta-

legre; no do Pôrto — os de Baião, Gondomar, Lousada, Canavezes, Paços de Ferreira, Valongo, Paredes, e Vila do Conde; no de Santarém — o de Santarém; no de Montalegre, Vila Pouca de Aguiar e Vila Real; e no de Viseu — os de Mangualde, Nelas, Oliveira de Frades, São João da Pesqueira, Sinfães, Taboço, Tondela e Viseu.

Trata-se na verdade de óptimos locais, uns na planície, outros de média e grande altitude, que urge apenas defender obrigando os proprietários das casas de aluguer a montá-las com os requisitos mínimos da Higiene das habitações. Actualmente, segundo os cálculos recolhidos pela D. G. S., 87% das casas frequentadas não possuem nem condições de comodidade para os inquilinos nem condições de segurança para os circunstantes.

DOENÇAS VENÉREAS

São três as doenças que com carácter grave se podem desenvolver nos órgãos génito-sexuais e na parte baixa do aparelho urinário (uretra e bexiga): a blenorragia, ou gonorreia, provocada pelo gonococo de Neisser; o cancro mole, ou cancróide, causado pelo bacilo de Ducrey; e a sífilis, ou avariose, devida ao espiroqueta pálido. Secundariamente, em frequência e perigo, podem desenvolver-se nos mesmos locais outras infecções, mas só as três primeiras doenças tomam carácter social.

BLENORRAGIA

A blenorragia, ou neisserose, é determinada por um micróbio que primeiro se fixa sôbre as mucosas mas logo a seguir, por si próprio ou pelas suas toxinas, apanha o organismo inteiro. É uma terrível doença para a qual o homem se habituou a olhar despreocupadamente, esque-

D O E N Ç A S S O C I A I S

cendo-se de que embora permaneça local pela sua sintomatologia mais grossa é susceptível de se generalizar (e sempre assim sucede se falta o tratamento), e cair em cronicidade, obrando como uma doença que se apanha na juventude mas cujas conseqüências se padecem na velhice.

Sendo o mais comum de todos os sofrimentos masculinos (calcula-se em 80%, nas nações civilizadas, o número de homens adultos contaminados), aparece uns 4 a 8 dias depois do contacto infeccioso sendo o primeiro sinal uma inflamação da mucosa uretral com produção de pus que sai com a urina. Na fase de generalização o micróbio passa ao sangue provocando inchaços e dôres como as do reumatismo, e febre. Depois da aquisição de uma gonorreia o pior que pode acontecer a um doente é meter-se nas mãos de um curandeiro ou de um «entendido», ou deixar-se imbuir pelas mentiras terapêuticas que vêm anunciadas nas últimas páginas dos jornais de grande informação; por êsse caminho nunca mais chegará à cura que só poderá obter por um tratamento sério e regular feito por um médico. Então poderá curar em 8 a 12 semanas, ou até em muito menos tempo, consoante a habilidade e a fôrça do tratamento. Mesmo quando êste não é suficiente e adequado a doença sucede às vezes ir-se embora mas os restos da sua passagem por nós é que jamais se apagam, pois a maior parte das vezes o indivíduo fica num semi-invalidismo que transmite aos filhos.

Na mulher, dada a sua especial estrutura, a doença toma proporções mais sérias, pois que tanto pode ficar limitada, em espaço e tempo, como atingir a bexiga e os rins, por um lado, e o útero e a própria cavidade peritoneal, pelo outro, neste último caso com perigos enormes

L I V R O D E H I G I E N E

que requerem, quasi sempre, a faca do operador. Além disso a blenorragia é a causa mais comum da esterilidade em ambos os sexos; parece que o organismo se vinga dos maus tratos que lhe dão negando a esses homens e a essas mulheres a felicidade e a glória da projecção vital.

Os olhos das crianças são extraordinariamente sus-



Alegoria sôbre a sífilis num livro impresso na Alemanha em 1496.

A Virgem, num trono de nuvens, corôa com a mão direita um guerreiro ajoelhado. Do seu colo o menino-Deus castiga com a praga sífilítica o género humano. Duas mulheres, marcadas já pela doença, suplicam de joelhos o seu termo. Na bôca da cêna jaz o cadaver de um homem exemplarmente castigado pelo venéreo.

(Extr. de *A short history of medicine*, de C. Singer. Londres. 1930.)

ceptíveis à infecção gonocócica. Os filhos de mãis gonorreicas são geralmente infectados (oftalmia purulenta) durante o nascimento sendo essa a razão de cerca de 5% dos casos de cegueira em todo o mundo. É mesmo para a prevenir que os médicos são obrigados a deitar nos olhos

de todos os nascituros umas gôtas de nitrato de prata a 1,5% ou 2%, ou de sumo de limão. Digo em todos porque a blenorragia nem sempre é uma doença adquirida por contactos carnis, pois a tampa de uma sentina ou a cânula de um irrigador podem ter sido o veículo dos gonococos. No entanto deve repetir-se que a blenorragia é uma doença das pessoas descuidadas pois que simples práticas de Higiene, applicadas a tempo, a podem prevenir. Falarei delas a propósito da sífilis.

CANCRO MOLE

O cancro mole, ou simples, é uma doença local que algumas vezes se complica com supuração nos gânglios linfáticos vizinhos mas não generaliza e tem por costume curar bem com 6 a 7 semanas de tratamento. Apresenta-se, porém, freqüentemente associado à sífilis e nesses casos o tratamento é não só mais complicado mas também mais longo. Pode ainda aparecer nos lábios, na língua, na pele ou nas mucosas gerais do corpo. A benignidade da doença vem-lhe de o bacilo de Ducrey, seu fautor, não passar nunca para o sangue.

SÍFILIS

I. HISTÓRIA PANDÉMICA

A terceira importante doença venérea, a sífilis, um dos padecimentos que mais afflige a Humanidade, é bem conhecida na Europa desde o século XV, a contar do re-

gresso da primeira viagem de Cristóvão Colombo às Américas.

Se os seus marinheiros a não trouxeram em primeira mão a êles se deve, pelo menos, o recrudescimento da doença e a onda epidémica que no século XV, entrada pelos portos espanhóis e da Itália ocidental, em poucos anos alastrava pela Europa tóda, devagar mas persistentemente, como uma gota de azeite numa fôlha de papel e que em 50 anos era conhecida de todos os andares sociais e de tôdas as nações.

Estigmatizados os boumentos desde logo ninguém quis ver êsse terrível mal com raizes no seu País: os espanhóis chamaram-lhe mal novo; os italianos e os alemães, mal francês; e nós e os gauleses mal napolitano.

A palavra sífilis aparece pela primeira vez num poema de Jerónimo de Fracastor — *Syphilis sive morbus galicus*, impresso em 1521. É esta a lenda desenvolvida pelo poeta:

O pastor Syphilus ofende gravemente o Sol, destruindo-lhe os altares que lhe tinha elevado o rei Alcithoüs de quem guarda os rebanhos. Para o punir o Deus cobre-o de horrorosas e edificantes pústulas a que os camponeses dão o nome de sífilis em memória de Syphilus, o primeiro homem que as teve. Entre nós a mais antiga referência à avariose vem no Cancioneiro de Garcia de Rezende e data de 1496:

«Tynoco anda escondido,
quer com musycas vencela,
he de boubas mais perdido
que por ela».

Presentemente a sífilis é a mais vulgar e melhor conhecida das doenças nacionais, devendo abranger 600.000 pessoas.

II. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

É uma doença crónica específica com surtos sucessivos devida a um protozoário em forma de saca-rôlhas,

espirilo vizinho dos tripanosomas, de nome espiroqueta pálido, descoberto em 1905 pelos sábios alemães Schaudinn e Hoffmann, micróbio de constituição delicada resistindo pouco à temperatura (imobiliza-se e morre a 43°). Três horas depois da inoculação, pelo menos na doença experimental, isto é: na sífilis provocada em animais de laboratório, já se encontra no sangue, mas como pela sua própria condição de parasita anaeróbio não deseja viver nele, pois há 12% de oxigénio no sangue arterial e ainda 8% no sangue venoso, passa para os tecidos linfáticos onde a percentagem daquele gás atinge escassamente uns 4%. É mesmo por isso que o parasita vem quási sempre a manifestar-se naquelas regiões do organismo que são ricas em vasos brancos, onde melhor resiste ao contra-ataque que lhe dão as células livres de defesa (os linfocitos), e melhor prolifera.

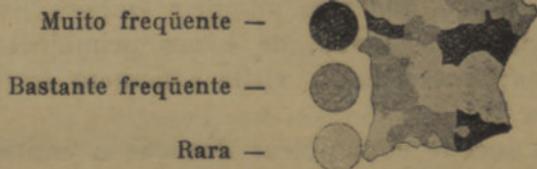
Todos nós a podemos adquirir embora nos ataque principalmente na juventude e nos primeiros anos da vida adulta; quere dizer: visita o homem entre os 15 e os 30 anos.

Como sucede com outras doenças o contágio pode ser mediato, por meio das roupas, louças de mesa, talheres, máquinas de barbear e demais utensílios servindo a vária gente; ou imediato, de individuo a individuo, sendo êste modo de inficionamento o mais freqüente porque o treponema morre depressa fora do organismo humano. Para que alguém seja pegado de sífilis é necessário que o virus penetre por uma efracção tegumentar embora tão pequena que passe despercebida; mas basta que o espiroqueta viva depositado nas mucosas de uma pessoa sã para que outra por um simples contacto, que pode ser um

beijo, a adquira. A primeira pessoa serviu apenas de porta-virus: infectou sem estar doente.

CARTA DA SÍFILIS

(De acôrdo com as estatísticas de D. G. S.)



A distribuição geográfica da avariose em Portugal é uma demonstração flagrante da tese: civilização — a sifilização.

A sua freqüência está em relação directa com a importância dos povoados e a mancha da sua repartição segue os grandes centros urbanos, industriais e militares, com a fidelidade de uma sombra. A cada uma destas nodoas mais escuras corresponde, no geral, uma grande cidade portuguesa.

Entre as origens do contágio figura em primeiro lugar, com mais de 90% dos casos, a raiz venérea. É assim que a

apanha a mocidade ao lançar-se, como temia Frei Agostinho da Cruz, em uma

Vida, da vida sua descuidada.

Outra origem, esta sempre extra-luxuriosa, é a profissional: dêsse modo a podem adquirir os médicos, as partei-



Frontispício da célebre obra de Ruy Diaz de Ysla, sôbre a sífilis (impresa em Sevilha, por Dominico de Robertis, em 1539). O autor é a primeira grande autoridade neste assunto, pois observou os proprios marinheiros de Cristovão Colombo no seu regresso do Novo Mundo. Foi médico do Hospital de Todos-os-Santos, de Lisbôa. A primeira edição do Tratado é uma obra raríssima, de que se conhecem dois ou três exemplares no mundo, um dos quais na biblioteca da Faculdade de Medicina do Porto.

ras, as amas, os vidreiros e outros operários. A origem accidental é mais rara e diminui com os progressos da Higiene individual: os casos descritos atribuem-se a mordedelas, golpes do barbeiro, contágio por tampas das sentinas, etc.

A sua incubação demora 12 a 25 dias e não é dolo-

rosa. A doença origina depois três espécies de sintomas ou accidentes: primitivos, que são os do cancro inicial, acompanhados geralmente por pequenos gânglios endurecidos na virilha; secundários, que aparecem na pele e nas mucosas sob a forma de abcessos e nódulos, chamados gomas, que traduzem já o estado infeccioso geral, quando o virus caminhando pelos linfáticos e pelos vasos sanguíneos, atingiu o corpo todo podendo conduzir à degenerescência das artérias (aneurismas), ou do cérebro (paralísias), ou da medula espinhal (ataxia locomotora), estabelecendo passagem directa para os terciários, quando o sistema nervoso é largamente atacado. Na sua evolução final é coroada por outras terríveis doenças que de si nascem como o tabes e a paralisia geral. Estas últimas doenças receberam o nome de para e metasífilis.

Não é pròpriamente hereditária mas pode ser transmitida ao feto pelo sangue da mãe. É durante a primeira fase que um diagnóstico correcto e um tratamento rigoroso, com arsénio e com mercúrio, continuado durante três anos e controlado por sucessivas análises do sangue ao polarímetro, poderão eliminar a doença. Dar-se-á por curada quando o individuo apresentar três reacções de Wassermann (que é um teste para avaliar a sífilis no sangue ou no líquido céfalo-raquidiano) negativas.

A sífilis é uma doença social cujas conseqüências se devem estudar em relação ao individuo, ao casal e à república. Verdadeiro veneno electivo do sistema nervoso (nomeadamente se não é tratada, ou é mal, ou evolue em pessoas alcoólicas, neurópatas ou debilitadas), encurta a vida humana em média nuns 4 anos, está na raiz de 40% das doenças crónicas hospitalares, sendo também respon-

sável por cêrca-de 15% da mortalidade geral, ou mesmo 30%, se incluímos na letalidade por avariose as mortes indirectas que a doença causa. Isto no que respeita ao indivíduo.

Onde, porém, a lués soergue o seu horrendo aspecto é na família. Borrando a alegria que dá a saúde, impedindo o trabalho e promovendo a ruína económica e a fome; não poupando um só dos seus membros; em duas palavras: arruinando o lar; é sobretudo na descendência, nos filhos (porque não nascem, pouco vivem ou crescem distróficos), que se reflectem as desgraças da sífilis na família.

Impede, entre nós, por ano, uns 4.000 nascimentos, matando umas 8.000 crianças recém-nascidas e umas 15.000 antes do ano feito numa cifra total eloqüente de 25: 000 vidas infantis.

III. PROFILAXIA

Infelizmente ainda não há uma vacina contra a sífilis em vista do que a defesa se tem de exercer por vários campos, tantos como as origens do mal, podendo nós assim considerar três espécies de profilaxias — individual, familiar e nacional.

Qualquer atitude profilática tem de visar um fim e por isso a profilaxia individual será anti-venérea, anti-acidental ou anti-profissional consoante as origens, já atrás citadas, desta doença.

A profilaxia anti-venérea consiste essencialmente na abstenção de relações carnaes com pessoas suspeitas, mas

porque é abstenção exige mais do que cuidados físicos (e como condição basilar), recta formação moral, vontade tenaz e clara consciência dos deveres de saúde que o môço tem para consigo próprio, para com os outros, e para com a família a que será votado. Sei que isto traz novas condições e a maior de tôdas é aquella, que já defendi, de promovermos os casamentos precoces dos nossos jovens, em plena riqueza orgânica, pelos vinte e poucos anos. (Surge com isto, é claro, o problema das possibilidades económicas e da assistência nacional às famílias organizadas mas nesta altura o higienista cede lugar ao reformador social). A profilaxia anti-venérea pessoal realiza-se, por conseguinte, com boa formação moral e mental, e casamentos.

Variemos o meio à lepra — lupanar

Opunhamos, por fim, êste remédio — o lar!

LUÍS DE MAGALHÃES

Emquanto fôr solteiro o melhor que o jôvem pode ser é ser casto. A castidade, fortificada por uma razão superior e instruída pela ciência, ennobrece e dá a quem a pratica testemunho contínuo de que possui a melhor prenda humana: a fôrça suficiente para dominar o animal que traz em si. E como se destina a preparar a melhor vida comum executa inteiramente os votos do organismo e os desígnios da espécie.

Porém, como a castidade não exclui cautela não se esqueça de que a desinfecção individual depois de todos os contactos, suspeitos ou não, é uma esplêndida regra de sanidade particular. Devem-na executar sobretudo os moços fazendo vida livre, como os militares e os marinheiros.

D O E N Ç A S S O C I A I S

ros. Sempre que alguém se suponha capaz de ser infectado deve recorrer a um Dispensário, ou clinica particular anti-venérea, de que podemos tomar por modelo o Dispensário de Higiene da Armada montado e dirigido em Lisboa pelo dr. Emilio Faro e que se baseia nesta regra

**PORTUGAL NECESSITA
HOMENS FORTES**

DEFENDE...

... ATUA SAUDE PARA QUE A POSSAS
TRANSMITIR AOS TEUS FILHOS. AS DO-
ENÇAS VENEREAS CAUSAM O DEFINHA-
MENTO DA RAÇA. DEVES EVITA-LAS. O ES-
TADO DA-TE OS MEIOS NECESSARIOS PARA ISSO.

LAB. G. O. O.

Cartaz do Dispensário de Higiene da Armada, de Lisboa.
(Serviços do Dr. Emilio Faro)

de profilaxia: uma lavagem externa e demorada dos órgãos génito-sexuais com sabão líquido mercurial (sabão neutro de óleo de côco com cianeto de mercúrio a 2%) nas primeiras três horas que se seguem a um contacto suspeito preyine as doenças venéreas. Este método, que está

a ter acolhimento universal, quando aplicado correctamente tem uma efficácia de sensivelmente 100% e no uso corrente, sem rigores demasiados, o número de insucessos é apenas de 0,35%.

A profilaxia da sífilis de origem accidental consiste numa boa Higiene pessoal em relação aos objectos (escôvas de dentes, talheres, biberões, artigos de copa e de banho, etc.), e às pessoas que nos cercam e contaminam por falta de limpeza (com beijos, por exemplo); o perigo para as crianças cresce-se por via do contágio possível pelas amas. O contágio accidental por um objecto caseiro pode motivar pequenas epidemias domésticas.

¿Durante quanto tempo conservam poder infectante os productos sifilíticos colados a êstes objectos? Não se sabe ao certo. Em geral a virulência conserva-se tanto mais tempo quanto mais húmido permanece o suco sifilítico. Com a dessecação, ou melhor, com o calor forte, falece o micróbio: está por conseguinte indicada a profilaxia.

A luta contra a sífilis de origem profissional está muito favorecida com a Higiene e as leis do trabalho destinadas, por exemplo, a preservar as amas duma contaminação possível por crianças avariadas. Convém também que os médicos, as parteiras, os enfermeiros e os familiares dos doentes se defendam evitando as escoriações nas mãos, as projecções salivares dos doentes sobre os olhos ou sobre as faces, e as feridas de inoculação. Com o uso de bocais individuais vai desaparecendo a sífilis dos vidraceiros. A melhor protecção contra a lúes profissional faz-se conservando a pele intacta e limpa.

Neste campo da sífilis a família merece a maior pro-

D O E N Ç A S S O C I A I S

tecção porque através dela defendemos não só a felicidade do lar, que será incompleta se nele entrar a doença, mas também a saúde da infância que é o viveiro da Nação.

O médico português Serras e Silva diz que se devem exigir dum sífilítico, antes de lhe aprovar o casamento, a satisfação de cinco condições essenciais:

1.^a — Não apresentar manifestações actuais específicas, contagiosas ou não.

2.^a — Terem decorrido 3 a 4 anos sôbre a aquisição luética.

3.^a — Que já tenham decorrido pelo menos dois anos sem manifestações.

4.^a — Que a sífilis não tenha sido fortemente maligna (ausência de carácter ameaçador *ab initio*).

5.^a — Que o tratamento tenha sido eficiente.

No remate da luta está a profilaxia social, que consiste na educação moral e científica da mocidade e na promulgação de leis de defesa sanitária.

As mais importantes medidas a tomar, muitas delas já em exercício no centro e no Norte da Europa, são estas:

1.^a

Educação oficial pública nas escolas, nos quartéis e nas oficinas, das regras gerais de profilaxia individual;

2.^a

Declaração obrigatória, por parte do médico assis-

L I V R O D E H I G I E N E

tente, de todos os casos de sífilis para que os médicos do Estado possam dar à doença combate sistemático e eficaz;

3.^a

Tratamento obrigatório e gratuito da sífilis;

4.^a

Promulgação duma lei de delito de contaminação venérea, prescrevendo para quem passe conscientemente a doença a outro castigo nunca inferior a um ano de prisão;

5.^a

Defesa e propaganda da família sã.

6.^a

Instituição dum certificado médico pre-matrimonial que os nubentes devam apresentar ao conservador do registo civil no dia do casamento, dizendo que não sofrem do terrível mal em estado contagioso, e sem o qual o casamento se não poderá celebrar ou só virá a realizar-se depois de êles se afirmarem, em consciência, responsáveis pelos prejuízos futuros que venham a criar tanto aos filhos como à Nação.

DOENÇAS EPIDÉMICAS INTERNACIONAIS

Sob o título de doenças epidémicas de carácter internacional costumam reunir-se as enfermidades que pela sua violência, rapidez do contágio e número de focos requerem medidas profiláticas de cooperação internacional: são a cólera, a peste e a febre amarela.

CÓLERA

I. HISTÓRIA EPIDÉMICA

Datam do século I a. C. os primeiros contactos da cólera com o nosso continente mas só do século XVI as primeiras notícias descritivas (de Garcia da Orta e de Gaspar Correia).

É endémica no delta do Ganges de onde irradia episódicamente, em epidemias, para a Europa e as duas Américas. Calcula-se em 18 milhões o número de mortes que praticou nas Índias de 1817 a 1840 e em 1.500:000 o de falecimentos mundiais de 1901 a 1905.

II. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

A sua última grande visita foi-nos feita durante a Grande Guerra e os países da Europa oriental ainda se ressentiam em 1924 da sua presença (182.000 mortos e 91.000 portadores de germens, na Rússia).

L I V R O D E H I G I E N E

Saindo dos portos índicos atinge o Velho Continente por três vias: por terra — Índia, Afganistão, Turquestão, Pérsia e Turquia; por mar — pela estrada mediterrânica das Índias ou a partir da Ásia Menor; e pelo ar — por qualquer das carreiras estabelecidas que vão de Marselha a Damasco e Bagdad, por via Nápoles.

O grande e clássico flagêlo começa porém a estar entravado. A mortalidade é em média de 50 a 60% mas com largas variações sôbre estas médias: é de 90% no Oriente,

As rotas da cólera
para a invasão
da Europa.



foi de 91% no Egito, em 1902, e quasi nula em Lisboa em 1895.

É uma doença endemo-epidémica devida a um micróbio, o vibrião de Koch, descoberto em 1884, que se aloja no intestino delgado e causa estragos tais que toda a fisiologia se vem ressentir.

Caracteriza-se pela diarreia com expulsão de grãos risiformes (com o tamanho e a forma de grãos de arroz), sinais gerais de intoxicação, cainbras, falta de urinas,

DOENÇAS EPIDÉMICAS INTERNACIONAIS

queda da temperatura e cianose. Dura 5 dias geralmente mas pode matar em poucas horas (5 a 6).

O seu agente é um micróbio de associação incapaz de actuar num intestino são e desprovido de outros micro-organismos o que explica a imunidade de certas pessoas, de certas regiões e de certas cidades. É pouco resistente desaparecendo em pouco tempo pela acção da secura, a vizinhança de saprofitas vigorosos, ou o calor a 57°.

Na sua disseminação convém considerar dois grupos de causas: predisponentes e determinantes (veiculadoras dos vibriões). A idade, o sexo, e a raça não importam, mas a natureza e a predisposição individual desempenham um papel muito importante, dado que durante as epidemias as primeiras pessoas atingidas são os deprimidos, os fracos, os convalescentes de outras doenças, os mal alimentados e os pouco limpos. Se grassa endémica no delta do Ganges isso se explica pela pobreza, os hábitos da população e as condições do clima (temperatura, humidade) que favorecem a sua cultura ininterrupta. As causas determinantes são as que realizam a transmissão directa ou indirecta do agente. O contágio directo estabelece-se pelo contacto das pessoas sãs com os doentes ou os portadores de germens (microbismo latente). A transmissão indirecta faz-se pelos objectos (roupas do corpo e das camas) tocados pelos doentes; pelas môscas, em cujo corpo os agentes se conservam viris por 24 horas; por certos peixes que os engolem conservando-os vivos no tubo digestivo; pelos legumes e as saladas preparadas com água colerigénica; e, finalmente, por esta água que é aquela que contém vibriões coléricos.

A cólera é como as febres tifóides um tipo clássico de

doença por via hídrica. As epidemias por aquelas primeiras causas alastram lentamente pelas populações, como uma gota de azeite numa folha de papel, ao passo que as epidemias por via hídrica, como atingem simultaneamente numerosas pessoas, são maciças e bruscas.

III. PROFILAXIA

A Profilaxia baseia-se:

1.º — No diagnóstico rápido dos primeiros casos por modo que possam ser tomadas providências em brevíssimo prazo.

2.º — Na declaração obrigatória da doença, para os mesmos fins.

3.º — No isolamento absoluto dos doentes.

4.º — Na desinfecção segura de todos os objectos que sirvam aos coléricos e das pessoas que os frequentam.

5.º — Na vigilância dos portadores de germens, procurando nomeadamente descobri-los entre os familiares dos enfermos.

6.º — Na fiscalização da alimentação principalmente no que respeita à água e aos vegetais de consumo em cru.

7.º — Em medidas de Higiene urbana, sobretudo nas que tocam ao abastecimento de água pura e eliminação de águas servidas.

8.º — Na vacinação específica, não só durante as epidemias mas também e sobretudo nos focos onde é endémica, pois só na Índia, ao fim de dois anos de vacinações, o dr. Haffkine obteve uma baixa de mortalidade colérica de mais de 72%.

9.º — No uso de medidas internacionais decretadas

DOENÇAS EPIDÉMICAS INTERNACIONAIS

de conformidade com êste conceito: é o homem, doente ou são, o verdadeiro animal transmissor da cólera: por isso êle deve ser objecto de rigorosa vigilância sanitária.

PESTE

I. HISTÓRIA ENDÉMICA

Durante a Idade Média a peste, a fome e a guerra tiveram as tristes honras de flagelos apocalípticos. Com um melhor aproveitamento da terra e a abertura das linhas

Coco-bacilos da peste em cultura.
Forte ampliação.
(Extr. de *A short history of Medicine*, de C. Singer. Londres, 1930)



marítimas de comércio desapareceram as grandes fomes; a organização cristã das sociedades medievais diminuiu o volume e a freqüência das lutas; só a peste continuou

dominando e enchendo de terror as populações. Depois foi decaindo também e em meados do século XIX chegou a declarar-se que desaparecera da vida livre recolhendo-se aos museus de história das doenças. Porém últimamente tornou.

As epidemias de peste expuseram a Humanidade aos mais espantosos suplícios, às mais amargas dôres e às loucuras do desespero e da luxúria, esta última para abafar os delírios da anterior.

A mais antiga epidemia que a História refere vem no *Exodo*, mas aos gregos e aos romanos se devem as primeiras descrições completas. A grande pandemia de 542, no tempo de Justiniano, matou só em Constantinopla 10.000 pessoas. No século XIV o andaço pareceu empenhado em acabar com a nossa espécie: extremamente violento, quási todo constituído por formas hemorrágicas (deram-lhe então o nome de peste negra), só na Europa matou 23 milhões de pessoas, metade da sua população, e na Ásia fêz o dôbro de vítimas. Os judeus acusados de propagadores do flagêlo foram queimados aos milheiros tendo o papa que intervir a seu favor. A literatura e o folclore medievais estão cheios de referências à famigerada desgraça.

Desde aí ficou endêmica, quási todos os anos se manifestando em várias cidades da Europa e da Ásia: ainda em 1891 visitou o Pôrto, em 1820 Paris e em 1921 os Açores.

II. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

É uma doença de incubação curta, 2 a 3 dias, manifestando-se sôbre três formas: bubônica, a mais freqüente e

DOENÇAS EPIDÉMICAS INTERNACIONAIS

mais benigna, com uma mortalidade de 70%; pneumónica, mais grave, com uma letalidade de 99%; e septicémica, fulminante, com um índice obituário de 100%, por vezes hemorragipara (peste negra dos antigos).

O seu agente, um cocobacilo, foi descoberto em Hong-Kong por Yersin: encontra-se no sangue, nas flictenas e nas adenites (bubões), eliminando-se directamente da pele durante a peste bubónica, pelos escarros na peste pneu-

Traje que os médicos e outras pessoas envergavam na Idade Média ao visitarem os pestíferos. É de marroquim e a máscara tem os olhos de cristal e um grande nariz com perfumes.

Gravura de um tratado sôbre a peste impresso em 1720. Extr. da *Hygiène*, de Brucker. Paris. 1934.)



Habit des Médecins et autres personnes qui visitent les Pestiférés. Il est de marroquin et le masque a les yeux de cristal et un long nez rempli de parfums

mónica e pelas urinas na forma septicémica. Aparece frequentemente nas matérias fecais.

Resiste pouco à luz do dia (24 horas) mas agüenta-se meses nos cadáveres enterrados, 20 dias na água dos rios e 50 na dos mares. Mas na realidade falece depressa no meio exterior donde desapareceria em breve se não se acolhesse no sangue dos ratos de casa e dos esgôtos (*Mus decu-*

manus, *Mus ratus*, *Mus musculos*) nos quais promove uma doença endémica com surtos epizóticos. Então alguns insectos cutículas, nomeadamente as pulgas e os percevejos, transportam o agente (que no seu tubo digestivo se conserva por mais de duas semanas) à nossa espécie.

Isto explica, por um lado, o volume dos andaços medievais e, por outros, a tendência que a doença tem para grassar nos bairros pobres: é que na Idade Média, como nos bairros pobres, a miséria e a falta de limpeza foram e são agentes da população murina e por conseguinte da peste. Outros roedores como a marmota na Manchúria, o esquilo na Califórnia, e mesmo alguns mamíferos, a podem propagar também.

III. PROFILAXIA

A Profilaxia baseia-se:

1.º — No diagnóstico rápido dos primeiros casos para que se possam tomar providências em brevíssimo prazo.

2.º — Na declaração obrigatória da doença, para os mesmos fins.

3.º — No isolamento absoluto dos doentes tanto dos semelhantes como dos outros animais, sobretudo dos ratos, e das pessoas que tenham tido contacto com êles (vigilância até 5 dias).

4.º — Na desinfecção segura de todos os objectos que sirvam aos doentes e das pessoas que os frequentam.

5.º — Na luta ofensiva e defensiva contra os ratos.

6.º — Em medidas de Higiene urbana sobretudo no que toca à remoção dos lixos sólidos e à limpeza contínua das construções dos esgotos.

DOENÇAS EPIDÉMICAS INTERNACIONAIS

7.º — Na imunização pelo sôro preventivo de Yersin, que dá uma imunidade rápida mas só para 10 dias, ou pela vacina activa — injectando sob a pele 2 a 3 c.c. de uma cultura de coco-bacilos aquecidos a 70º (vacina Haf-fkin), ou de uma emulsão em sôro fisiológico de bacilos aquecidos a 60º e misturados durante 2 horas com sôro antipestoso (vacina Besredka), que dão uma imunidade para 5 a 6 meses. A acção comum do sôro (imunidade rá-



Em 1909 a peste manchou largamente todos os continentes.

pida mas curta) e da vacina (imunidade tardia mas persistente) dá os melhores resultados.

8.º — No uso de medidas internacionais de vigilância marítima (desratização de navios suspeitos ou contaminados, limpeza das mercadorias antes do desembarque, vacinação e vigilância durante 5 dias dos passageiros que tenham convivido com os doentes e internamento, pelo mesmo período, dos suspeitos não vacinados) e na luta mundial contra os ratos.

FEBRE AMARELA

I. HISTÓRIA EPIDÉMICA

Muito embora se encontrem focos seus nas duas costas do Atlântico, a febre amarela debrua principalmente as Américas Central e do Sul onde representa o papel de primeira endemia. É de todos os flagelos internacionais o de acção mais restrita. Os europeus conhecem-na, sobre-

COSMOGRAMA DA FEBRE
AMARELA

A febre amarela é de entre tôdas as grandes doenças epidémicas que flagellam a Humanidade a que tem menor distribuição geográfica. Originária das Antilhas e da costa oriental do México, onde grassa continuamente, estende-se pelo litoral da América do Sul, e para o Suddão, tendo feito pequenas incursões nas costas poentinas e septentrionais da Europa.



É uma infestação costeira sem penetração no *interland*.

tudo, por ter concorrido com o sezonismo para o desaire da Companhia francesa do Panamá.

A primeira descrição da febre amarela foi feita por Oviedo na *História Geral das Índias* ao relatar a passagem de Colombo pelas Antilhas na segunda viagem do navegador às Américas (1494).

II. DEFINIÇÃO E PARTICULARIDADES

Demora uns 6 dias a incubar e caracteriza-se por ar-repios, febre alta, dôres nas cruzes e nos membros inferiores e perturbações digestivas de que as mais importantes são o mal estar gástrico e a perda de sangue pelas fezes e pelos vômitos (vômito negro).

A pele toma um tom amarelo. A temperatura desce depois abaixo de 36° e o doente morre. A letalidade oscila, consóante as regiões, entre 12 e 50%.

É uma doença dos bairros sujos e baixos das cidades costeiras dos climas constantes, que no Verão e no Outono visita a Europa. Não atinge as cidades altas nem os bairros muito elevados das cidades baixas porque o seu insecto transmissor tem um pequeno raio de acção em altura. Por êsse motivo, ao passo que o Rio de Janeiro tem sido uma das cidades mais molestadas, Petropolis, que fica 800 metros acima, foi sempre indemne; ainda por esta condição especial do mosquito não contraem a febre amarela os cariocas que embora passando o dia no Rio de Janeiro vão dormir a Petropolis.

A raça negra está para ela como a raça branca para a tuberculose, uma e outra tendo uma certa imunidade para estas respectivas doenças por via dos repetidos ataques ultra-benignos que sofrem as suas crianças. Ainda por esta razão é entre os europeus domiciliados nas Américas que se encontram as formas mais graves da febre amarela.

Não se conhece o seu agente. Supõe-se que se trata de um virus filtrante (virus amarílico) transmitido por um

mosquito particular, *Aedes Egypti*, que o carrega do sangue dos doentes para o sangue das pessoas sãs.

A distribuição geográfica do insecto é muito extensa pois ocupa a larga região que fica entre as duas isotérmicas de $+15^{\circ}$. Mas a sua temperatura óptima de desenvolvimento é a compreendida entre 25° e 30° pelo que a

O *Aedes Egypti*, agente da febre amarela, é um mosquito com o abdomen e as patas formados alternadamente por aneis pretos e brancos. Como sinal mais característico apresenta ainda umas zebruras brancas que no torax desenham uma lira de duas cordas com a base para a cabeça.

(Ext. de Los animales parásitos, de Fernandez Galiano. Barcelona. 1928.)



endemia mancha o Globo entre as isotérmicas de $+25^{\circ}$. Abaixo de 15° já não vóa nem se alimenta sendo por isso mesmo inúteis as medidas de defesa geral para além da isotérmica $+15^{\circ}$.

Como o virus amarílico não existe nem nas fezes, nem nas secreções, nem nos vômitos, a transmissão só se pode

DOENÇAS EPIDÉMICAS INTERNACIONAIS

fazer por via directa o que eleva o mosquito à condição de único agente.

(Só excepcionalmente se observam inoculações directas e quasi tôdas nos laboratórios de bacteriologia. Assim foram gloriosamente acidentados ao autopsiarem cadáveres de amarementos os grandes microbiologistas Noguchi, Lewis, Stokes e Young.)

O insecto contamina-se picando o homem nos três primeiros dias da doença (a partir dêsse dia o virus desaparece do sangue) estando por sua vez infectante ao cabo de 12 (é êste o tempo que demora a evolução do virus no seu interior) e por mais de 50.

III. PROFILAXIA

A Profilaxia baseia-se:

1.º — Na declaração obrigatória da doença.

2.º — Na desinfecção compulsória.

3.º — Na luta contra o agente intermediário:

a) — impedindo o acesso do mosquito ao quarto do doente pondo grades nas janelas e reposteiros nas portas;

b) — destruindo os mosquitos que estejam no seu quarto, não os deixando sair e eliminando-os ao fim de 10 dias (por essa altura já o doente morreu ou entrou em franca convalescença o que permite desenvoltamente a desinfecção). Durante êsse tempo os mosquitos não serão perigosos para os familiares dos enfermos pois demoram 12 dias a completarem o infestamento. A destruição faz-se com pó da Pérsia ou piretro (na dose de 8 a 10 grs. por 1^{m³}), enxôfre ou flitagem;

c) — impedindo por meios de policia sanitária a existência de quaisquer depósitos de água estagnada que ofereçam ao *Aedes Egypti* ninhos para as suas posturas (em cacos, vasilhas, latas, garrafas quebradas, jarros, pias de lavar roupa, ralos de esgôto), e visitando periòdicamente os locais onde podem estabelecer as posturas (telhados e caleiras).

4.º — Na protecção do individuo imune, colocando nas casas mais susceptíveis rêde de malha miúda ($1\frac{1}{2}$ mm) nas janelas e tambores de duas portas de tela de arame nas entradas, ou mosquiteiros nas camas.

5.º — No uso de medidas internacionais de sanidade marítima para os navios que tragam a bordo doentes amarílicos, impedindo os ditos navios de se aproximarem até menos de 500 metros dos portos para evitar que neles se vão infestar os mosquitos costeiros, e isolando os doentes a bordo ou vigiando-os em terra durante 6 dias.

Faz-se Higiene por duas formas: fugindo-se à acção das causas mórbidas ou aumentando-se a fôrça para lhes resistir — furtar-se à luta ou triunfar na batalha.

Há no programa de Higiene muitas noções a reter; mas como são de utilização pessoal imediata não oferecem as dificuldades que têm as noções de pura ciência. Ao lado das noções deve colocar-se a educação, isto é, a solicitação a praticá-las. Fixar os conhecimentos é função da ciência, praticar os actos de Higiene é obra de educação.

A Higiene é mais virtude que ciência, e a virtude é mais uma prática que um saber. O interesse pode ser solicitado pela necessidade do exame, ou pela utilidade reconhecida. O motivo da utilidade é mais fecundo do que o motivo do exame. Induzir a praticar a Higiene física é fácil, porque a utilidade pessoal é evidente e o esforço não é grande.

(Observação geral sobre o ensino da Higiene, na Lei Portuguesa de 14 de Outubro de 1936.)

EXPLICAÇÃO	5
------------------	---

PRIMEIRA PARTE

A HIGIENE E A ASSISTÊNCIA SANITÁRIA

I — Das origens à época áurea	9
II — Na época marítima	14
III — No século XVIII	23
IV — No século XIX	29
V — Panorama actual	31

SEGUNDA PARTE

PRINCÍPIOS GERAIS

CAPÍTULO PRIMEIRO

As obras da Natureza

O SOLO

I — O solo português	43
II — O homem e o solo	44
III — Qualidades físicas e químicas	45
IV — Biologia do solo	47

A ÁGUA

I — O homem e a água	50
II — Classificação: qualidades físicas, químicas e biológicas	51
III — Origem e fontes	54
IV — Auto-depuração	54

O AR

I — O homem e o ar	59
II — Composição: poeiras	60
III — Física do ar	66
IV — Biologia do ar	70

O CLIMA

I — Definição	72
II — Classificação	72
III — Factores do clima	75
IV — O clima e o homem	78
V — O clima português	85

CAPÍTULO SEGUNDO

As necessidades do homem

A ALIMENTAÇÃO

I — Definição	93
II — Classificação	93
III — Ração alimentar	97
IV — Vitaminas e vitasterinas: escorbuto e béri-béri	102
V — Alimentos animais	108
VI — Preparo e conservação das carnes	112
VII — Produtos tirados dos animais	117
VIII — Acidentes causados pelos alimentos animais e seus derivados	119
IX — Alimentos vegetais	125
X — Acidentes produzidos pelos alimentos vegetais	132
XI — Condimentos	135
XII — Bebidas	136

A ROUPA

I — Os tecidos	139
II — As roupas	143

A HABITAÇÃO

I — O prédio urbano	146
II — A construção da casa	146
III — O arejamento	151
IV — A iluminação	153
V — O aquecimento	159

O URBANISMO

I — Definição	161
II — Água potável	163
III — Imundícies	166
IV — Via pública	183
V — Edifícios públicos	187
VI — Estabelecimentos regulados	191
VI — Cemitérios	193

CAPÍTULO TERCEIRO

As causas gerais das doenças e os modos de lhes resistir

AS CONDIÇÕES DE DOENÇA E DE SAÚDE

I — Causas hereditárias	199
II — Hábitos de saúde	200

Í	N	D	I	C	E
III—	Acções do meio				200
IV—	Factores de segurança				207
	A RECEPTIBILIDADE				208
	A HEREDITARIEDADE				
I—	O problema da herança				213
II—	As leis de Mendel				214
III—	Lei de Galton				218
IV—	Aplicação ao homem				220
V—	Profilaxia das doenças hereditárias				230
	OS MICRÓBIOS				
I—	Teoria geral dos micróbios				231
II—	Os micróbios nossos amigos				242
III—	A antisepsia				244
IV—	Resumo patogénico				245
	OS PARASITAS				
I—	Idéa geral do parasitismo				246
II—	Bosquejo dos parasitas do homem				255
III—	Descoberta e Profilaxia				269
	OS ANIMAIS VECTORES				
I—	Biologia geral				271
	DOENÇAS DOS ANIMAIS TRANSMISSIVEIS AO HOMEM				279
	AS REACÇÕES DO ORGANISMO CONTRA OS AGENTES MICROBIANOS				283
I—	A transmissão das infecções				284
II—	Vias de infecção				284
III—	Factores que determinam a infecção				285
IV—	Infecção				287
V—	Prevenção das infecções				288
	PREVENÇÃO ESPECIFICA CONTRA CERTAS DOENÇAS				289
I—	Imunidade especifica				289
II—	Imunidade racial				290
III—	Imunidade infantil				292
IV—	Imunidade por aquisição natural				293
V—	Imunidade por aquisição artificial				294
VI—	Imunização artificial activa				294
VII—	Imunização artificial passiva				295

PROFILAXIA GERAL	299
I — Educação popular	300
II — Imunização	302
III — Desinfecção	302
IV — Luta contra os agentes transmissores	329
V — Notificação das doenças	335
VI — Isolamento hospitalar ou domiciliário	337
VII — Vigilância sanitária	337
VIII — Defesa nacional	338
IX — Profilaxia internacional	338

TERCEIRA PARTE

DOENÇAS GERAIS

CAPÍTULO PRIMEIRO

Doenças infecciosas

INFEÇÕES GRIPAIS

I — Definição e história epidémica	343
II — Etiologia e particularidades	344
III — Profilaxia	345

INFEÇÕES TIFÓIDES

I — Definição e história epidémica	346
II — Etiologia e particularidades	348
III — Profilaxia	356

FEBRES ERUPTIVAS

360

SARAMPO

I — Definição e particularidades	361
II — Profilaxia	363

ESCARLATINA

I — Definição e particularidades	363
II — Profilaxia	365

RUBÉOLA E VARICELA

366

VARIOLA

I — Definição e história epidémica	366
II — Etiologia e particularidades	367
III — Profilaxia	369

DIFTÉRIA

i — Definição e história epidémica	371
ii — Etiologia e particularidades	372
iii — Profilaxia	375

COQUELUCHE

i — Definição e particularidades	378
ii — Profilaxia	379

RAIVA

i — Definição e particularidades	379
ii — Profilaxia	382

MENINGITE CEREBRO-ESPINHAL EPIDÉMICA

i — Definição e particularidades	385
ii — Profilaxia	386

TRACOMA

i — Definição e particularidades	387
ii — Profilaxia	388

CAPÍTULO SEGUNDO

Doenças parasitárias

DESINTERIA	389
------------------	-----

DOENÇAS CUTANEAS	389
------------------------	-----

SEZONISMO

i — Definição e história epidémica	392
ii — Etiologia e particularidades	395
iii — Profilaxia	402

CAPÍTULO TERCEIRO

Doenças sociais

ALCOOLISMO

i — Definição e particularidades	413
ii — Profilaxia	416

CANCRO

i — Definição e particularidades	419
ii — Profilaxia	422

LEPRA		
I —	História endêmica	424
II —	Definição e particularidades	426
III —	Profilaxia	428
TUBERCULOSE		
I —	História endêmica	429
II —	Definição e particularidades	431
III —	Profilaxia	438
IV —	A luta contra a tuberculose em Portugal	448
DOENÇAS VENÉREAS		450
I —	Blenorragia	450
II —	Cancro mole	453
SÍFILIS		
I —	História pandêmica	453
II —	Definição e particularidades	454
III —	Profilaxia	459
CAPÍTULO QUATRO		
	Doenças epidémicas Internacionais	465
CÓLERA		
I —	História epidêmica	465
II —	Definição e particularidades	465
III —	Profilaxia	468
PESTE		
I —	História endêmica	469
II —	Definição e particularidades	470
III —	Profilaxia	472
FEBRE AMARELA		
I —	História epidêmica	474
II —	Definição e particularidades	475
III —	Profilaxia	477



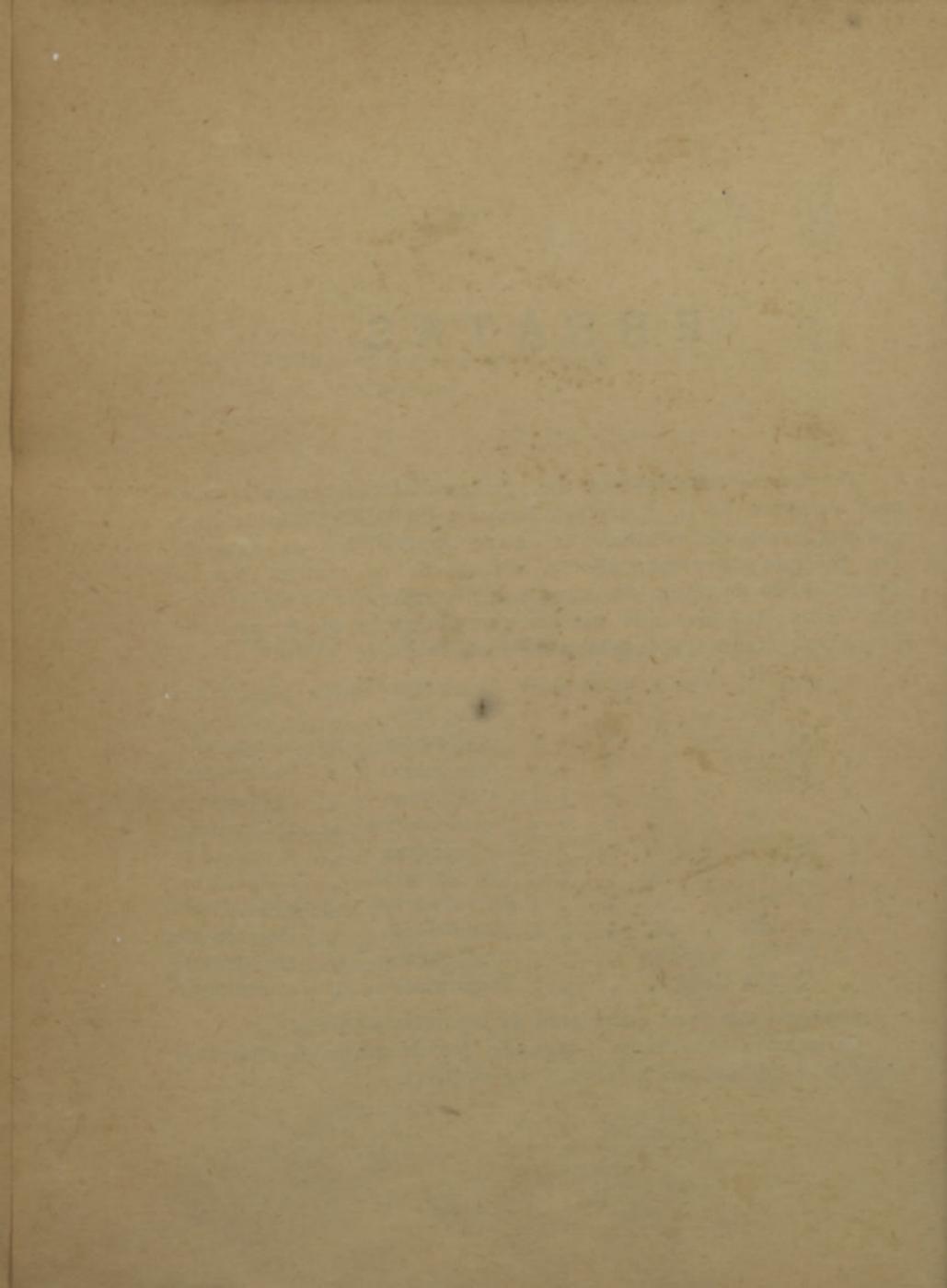
ERRATAS

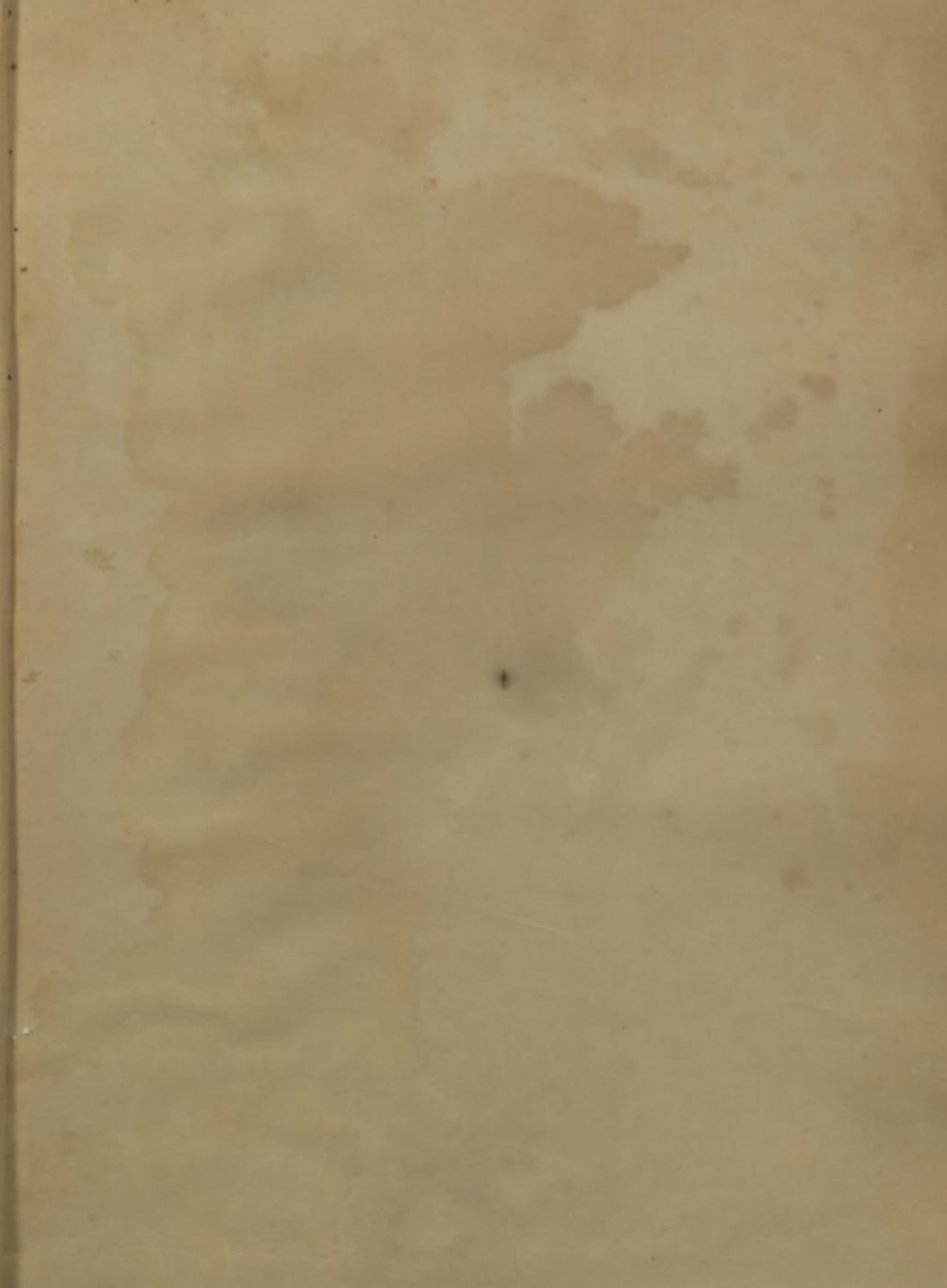
Tencionava desculpar-me das gralhas dêste livro com as célebres palavras de D. Francisco Manuel: Da infelicidade da composição, erros de escritura, e outras imperfeições da estampa, não há que dizer-vos: vós os vêdes, vós os castigai. Mas os desequilíbrios da tipografia durante a titulação dos capítulos fizeram erros tão feios que me sinto na obrigação de os ressalvar. E já agora emendarei a mão por todos. Assim,

na pág. 39, linha 1,	onde se lê	<i>o som das</i>	leia-se	<i>a côr das</i>
» » 102, » 8,	» » »	<i>Bêri éri</i>	»	<i>Bêri-Bêri</i>
» » 146, » 25,	» » »	<i>grademente</i>	»	<i>grandemente</i>
» » 255, » 23,	» » »	<i>aranídeos</i>	»	<i>aracnídeos</i>
» » 256, » 17,	» » »	<i>afantíperos</i>	»	<i>afenípteros</i>
» » 265, » 5,	» » »	<i>protozoários</i>	»	<i>protozoários</i>
» » 275, » 4,	» » »	<i>sectores</i>	»	<i>vectores</i>
» » 282, » 5,	» » »	<i>protozoários</i>	»	<i>protozoários</i>
» » 285, » 15,	» » »	<i>determinaram</i>	»	<i>determinam</i>
» » 295, » 21,	» » »	<i>inunimização</i>	»	<i>imunização</i>
» » 298, legenda,	» » »	<i>inumizantes</i>	»	<i>imunizantes</i>
» » 302, linha 3,	» » »	<i>inumização</i>	»	<i>imunização</i>

A página 129 deve abrir com as seguintes palavras:

Os legumes constituem o segundo grande grupo de alimentos vegetais, e podem ser farinhosos ou aquosos.









RÓMULO



CENTRO CIÊNCIA VIVA
UNIVERSIDADE COIMBRA

1329674971

