

1-189

ENSAIOS PRATICOS
DE
BACTERIOLOGIA

59/1 EMC

et. 73

AUGUSTO JOSÉ DE CASTRO

N.º 73

ENSAIOS PRATICOS

DE

BACTERIOLOGIA

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA

À

Eschola Medico-Cirurgica do Porto



PORTO

TYP. DA CASA EDITORA ALCINO ARANHA & C.^a

91 a 95, Rua do Bomjardim, 91 a 95

FILIAL EM LISBOA

75, Rua dos Retrozeiros, 75

5911 ENC

A Eschola não responde pelas doutrinas expendidas nas dissertações e enunciadas nas proposições.

(*Regulamento da Eschola*, de 24 d'abril de 1840, art. 155.)

ESCHOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

DIRECTOR

CONSELHEIRO MANOEL MARIA DA COSTA LEITE

(VISCONDE DE OLIVEIRA)

SECRETARIO

RICARDO D'ALMEIDA JORGE

CORPO CATHEDRATICO

LENTEs CATHEDRATICOS

1. ^a Cadeira—Anatomia descriptiva e geral	João Pereira Dias Lebre.
2. ^a Cadeira—Physiologia.....	Vicente Urbino de Freitas.
3. ^a Cadeira—Historia natural dos medicamentos. Materia medica.....	Dr. José Carlos Lopes.
4. ^a Cadeira—Pathologia externa e therapeutica externa.....	Antonio Joaquim de Moraes Caldas.
5. ^a Cadeira—Medicina operatoria.....	Pedro Augusto Dias.
6. ^a Cadeira—Partos, doenças das mulheres de parto e dos recém-nascidos..	Dr. Agostinho Antonio do Souto.
7. ^a Cadeira—Pathologia interna e Therapeutica interna.....	Antonio d'Oliveira Monteiro.
8. ^a Cadeira—Clinica medica.....	Antonio d'Azevedo Maia.
9. ^a Cadeira—Clinica cirurgica.....	Eduardo Pereira Pimenta.
10. ^a Cadeira—Anatomia pathologica.....	Augusto Henrique d'Almeida Brandão.
11. ^a Cadeira—Medicina legal, hygiene privada e publica e toxicologia.....	Manoel Rodrigues da Silva Pinto.
12. ^a Cadeira—Pathologia geral, semeiologia e historia medica.....	Illidio Ayres Pereira do Valle.
Pharmacia.....	Isidoro da Fonseca Moura.

LENTEs JUBILADOS

Secção medica.....	{ João Xavier d'Oliveira Barros.
	{ José d'Andrade Gramacho.
Secção cirurgica.....	{ Visconde d'Oliveira.

LENTEs SUBSTITUTOS

Secção medica.....	{ Antonio Placido da Costa.
	{ Maximiano A. d'Oliveira Lemos Junior
Secção cirurgica.....	{ Ricardo d'Almeida Jorge.
	{ Candido Augusto Correia de Pinho.

LENTE DEMONSTRADOR

Secção cirurgica.....	{ Roberto Belarmino do Rosario Frias.
-----------------------	---------------------------------------

Á MEMORIA
DE
MINHA MÃE
E DE
MEUS IRMÃOS
ALFREDO E ELIZA

Começo por ajoelhar sobre o tumulo dos
que primeiro e mais extremosamente
amei, para que a sua memoria pura,
santa e eterna na minha alma, illumine
os passos da vida profissional que, com
este meu trabalho, procuro iniciar.

A MEU QUERIDO PAE

E bem pouco que quem lhe deve tudo, vindo hoje beijar-lhe fervorosamente as mãos, não saiba depôr n'ellas, em troca de tanto affecto, de tanta esperança, de tanto sonho, mais do que o coração gratissimo.

V. A.

Nom qu'on peut dire seulement à genoux.

VICTOR HUGO.

A MINHA IRMÃ E A MEU CUNHADO

A MINHA AVO'

AOS MEUS AMIGOS

ADOLPHO D'ARTAYETT e CANDIDO DA CRUZ

AO CORPO DOCENTE
DA
ESCHOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

AOS DISTINCTOS PROFESSORES E MEUS BENEVOLENTES AMIGOS

OS EX.^{mos} SNRS.

Dr. Antonio d'Azevedo Maia
Dr. Antonio Joaquim de Moraes Caldas
Dr. Ricardo d'Almeida Jorge

AO MEU ILLUSTRE PRESIDENTE

O EX.^{mo} SNR.

DR. ANTONIO PLACIDO DA COSTA

À MEMORIA

DO

MEU PATERNAL E VENERANDO AMIGO

MANOEL FERREIRA DA SILVA COUTO

AOS EX.^{mos} SNRS.

Dr. Manoel Ferreira da Silva Couto e Joaquim Marques dos Santos

E

suas ex.^{mas} Familias

AOS EX.^{mos} SNRS.

Antonio José de Lemos e José Pinto de Carvalho Ramos

E

sua ex.^{ma} Família

A

EDUARDO D'ARTAYETT

E

JOAQUIM DE LEMOS

AO MEU LEALÍSSIMO E QUERIDO CONDÍSCIPULO

Dr. Julio Augusto da Costa Malfeito

A

Antonio Nobre

Arthur Machado da Silva

E

Carlos Alberto de Lima

A MEU CUNHADO E MESTRE

o

DR. MAGALHÃES LEMOS

Já, n'uma das primeiras paginas d'este trabalho, te procurei exprimir o affecto com que te tenho no meu coração. Permite-me, porém, que ainda aqui archive, em especial, o teu nome, significando-te que um dos titulos de que mais nobremente e sinceramente me orgulho é o de teu discipulo grato e dedicadissimo.

PROLOGO



I

DEANTE dos nossos olhos anciosos ao seguir a marcha evolutiva do espirito humano, passa-nos, na hora actual, em um vago arripio de desalento, o tumultuoso espectáculo d'um fim de seculo, alastrado de monumentos demolidos, de illusões e de esperanças quasi mortas como os ultimos raios do Poente que deslisa já para o mar largo e infinito da Historia; e é bem certo que nós assistimos, não sei se inconsciente se indolentemente inertes, a uma verdadeira crise do pensamento contemporaneo. A Arte, em todas as suas mais bellas manifestações estheticas, ou deixa esmorecer a febre do ultimo ideal que a alentou, mais ou menos antigo mas em todo o caso anterior á phase psychologica que vamos atravessando, ou en-

tão, peor ainda, desvanece-se em aspirações que se objectivam em leis, leis que tentam definir e sustentar escholas, organicamente debeis, o que lhes não permite largo folego de vida e ainda numericamente variadas o que, pondo-as em lucta, logo ao nascer as inutilisa; falsas, em summa, e ephemeras.

Mal parece que o author d'estas linhas, ao apresentar um trabalho com a approvação do qual procura iniciar a sua vida clinica e, portanto, com mais uma responsabilidade, ainda que pesadamente, definida, luctar na vida social, começasse por vir confessar, deante dos seus mestres, impressões desanimadas no que outros tão puramente crentes encontram todo o enthusiasmo estimulador da sua actividade intellectual.

Collocando-me n'esta attitudo, abria-se-me, para que me não chamassem um vencido sem esperanças, um desilludido sem ideaes, titulos que, justamente merecidos, seriam a maior affronta que poderia pesar na consciencia de quem tem obrigação de sentir ainda o coração quente dos enthusiasmos da juventude; abria-se-me, ponderava eu, quando mais não fôsse, o refugio apaixonado da fé, no templo da Sciencia, e mais limitadamente nas sciencias medicas, refugio ainda largo, amplo, vasto e além d'isso muito proprio e naturalissimo á qualidade profissional a que com esta minha ultima prova escholar me pretendo officialmente habilitar.

Não ha muito que um dos mais illustres escriptores portuguezes, dando o seu braço experimen-

tado a alguém que, com talento e com temperamento, se iniciava no mundo da Arte, dizia: «a Arte é tudo; tudo o resto é nada»; e tão brilhantemente avançou esta proposição que a gente, depois de o ler, quasi ficava sinceramente convencido da verdade d'ella, quando talvez, no proprio espirito de Eça de Queiroz, não fosse realmente sentida senão no sublime momento de arrebatamento litterario em que elle a escreveu e demonstrou. É certo, porém, que semelhante grito de paixão, tem sido varias vezes toda a historia e, o que mais é, gloriosissima, d'uma alma humana.

Em contraposição áquella formula expressiva do credo artistico, não seria difficil encontrar quem sustentasse fanaticamente, e, para bem da sciencia,

muitos com a sua obra e com a sua vida o têm confirmado, que—a Sciencia é tudo, e tudo o resto é nada. Se, com este proveitosissimo fanatismo, eu me estivesse, portanto, orientando ao escrever estas paginas, ficava-me em honrosa e nobilissima companhia.

A verdade é, porém, que, no que disse com respeito á Arte, não procurei mais do que registrar ligeiramente um facto, cuja evidencia todos sem duvida estão sentindo, sem procurar caracterisal-o, investigar as suas causas, nem definir as suas consequencias. Effectivamente, tanto n'ella como em todas as espheras, excepto na da sciencia, que o espirito humano illumina com a luz da sua actividade, o momento actual é, indubitavelmente, pobre.

Será isto um fim, a liquidação forçada de glórias que a esta hora só nos pertencem como legado d'annos que passaram? Certamente que não, porque é infinita a linha evolutiva do progresso humano e para que ella risque a sua curva illimitada no espaço e no tempo, não basta que esse progresso viva pela Sciencia, é necessario que elle exista pela Arte, que se exprima pela Philosophia, que se sinta pela Moral e que se archive pela Historia.

Longe, portanto, d'um exclusivismo de inclinação que, digamos de passagem, era justo, e muito menos ainda d'um absoluto desalento que ao entrar na observação de tudo, como uma braza inclemente de desanimo, me pozesse sempre diante dos olhos a fatal divisa do Dante — «Lasciate ogni speranza o

voí che intrate»—eu creio que, do que parece uma decadencia, sahirá, triumphante e aureolada, uma nova aurora d'actividade. É antes talvez o principio de qualquer coisa nova, que o nosso espirito por ora não alcança na vaga e indefinida timidez em que se esboça. Creio isto e acreditando-o, e exprimindo-o, fica-me por enquanto, com este optimismo, a consciencia de tomar o logar que n'esta altura da minha vida me compete, porque tenho para mim que o que inutilisa completamente, pelo menos entre nós, o muito ou pouco com que a actividade de cada um pôde contribuir para o bem de todos é exactamente esta facilidade quasi inconsciente mas que podia ser dominada, com que se passa psychicamente da idade dos enthusiasmos para a

da descrença. Parece que quasi todos andam convencidos que o estado adulto, este periodo de trabalho util, não é um intermedio, entre aquelles dois limites, normalmente fatal na nossa vida psychica.

Mas, ou seja um principio ou um fim, é certo que em todos os ramos em que se pôde mais brillantemente ostentar o pensamento humano, a não ser, repetimos, no que pertence á sciencia, o momento actual é desanimadissimo.

II

Como acabamos de insinuar, contrastando flagrantemente com esta maré vasa, nunca no campo da Sciencia se trabalhou com mais ardor, com mais

fê, com mais amor e, no fim de tudo, com mais proveito, do que actualmente.

Não é nosso, não é d'hoje, bem sei, o impulso d'este enthusiasmo; mas, de tal ordem foi, que, sem descansos e sem esmorecimentos, não é permittido. senão que, cada vez mais, elle dê alentos que fructifiquem, bellos e uteis, na arvore da sciencia.

Qual seria esse impulso e de que factor, tão pujantemente precioso, elle deriva? Foi—parecerá talvez banal dizel-o, mas não o é, com certeza, sentir e mostrar que se sente—a inauguração do methodo de analyse no estudo das sciencias naturaes; a sua inauguração, mas com o convencimento profundo, eloquente, claro, base de todo o trabalho, fundamento de todo o progresso, habilitação sem a qual a nin-

guem seria permittido dar um passo embora com ella se podessem gastar vidas sem gloria e actividades sem recompensa. A evolução da sciencia tornou-se assim fatalmente e necessariamente ligada ao progresso experimental. Antes d'elle, não ha tambem progresso na sciencia, só depois d'elle o pôde haver, e, realmente, ha como o demonstra o turbilhão ancioso, febril, pujante, de descobertas que esmaltam os modernos annaes da chimica, da physica, da mineralogia, da zoologia, da botanica, que illuminam os mais radicaes mysterios da biologia; que abrem á consciencia do clinico e ao bem da humanidade alguns, hoje já, e com certeza outros ámanbã e sempre e sempre, dos mais difficeis problemas das sciencias medicas.

E o resultado foi este: a sciencia constituiu-se em uma serie brilhante d'acquições postas chronologicamente umas adeante das outras, sem se desmerecerem e, muito menos, aniquilarem. D'antes, quando se imaginava poder-se interpretar phenomenos naturaes, de qualquer ordem que elles fossem, sentado a uma banca de trabalho sonhando e phantasiando orientações ideaes, cada homem de sciencia, quanto mais valor tivesse o seu talento, mais era o carrasco dos que o tinham precedido. Para que uma theoria reinasse soberanamente, para que triumphasse glorificada pelo consenso geral, era preciso que todas as anteriores tombassem perdidas no esquecimento.

Hoje, muito pelo contrario, o sumptuoso edifi-

cio da sciencia augmenta sempre porque todos se guiam pelo mesmo plano de trabalho, ajudando-se, portanto, e completando-se. Dalton, Gay-Lussac, Berzelius, Dumas, Wurtz e Schützenberger, continuam-se uns aos outros, respeitando bem alto a obra grandiosa de Lavoisier, e ampliando-a. Koch continua Pasteur.

Mas, entendamos-nos. Não quer isto dizer que, seccamente, exclusivamente, a analyse experimental constitua todo e o unico processo de trabalho scientifico; com a experiencia descobrem-se, conhecem-se, assignalam-se os factos, e isto é quasi tudo, mas não completamente tudo; falta ainda que a theoria, isto é, o raciocinio, os coordene. Já Claude Bernard dizia, ao entrar pela primeira vez na

Academia Franceza—«as leis physiologicas, que regulam as manifestações da intelligencia humana, não lhe permitem proceder d'outra maneira que não seja passando sempre e successivamente pelo sentimento, pela razão e pela experiencia.»

É o que se passa na sciencia, mas, antes que o espirito pretenda vêr, é preciso que os phenomenos se objectivem physicamente, opticamente, por assim dizer, na nossa retina, que abi se detenha a sua imagem analysada em todos os perfis, da mesma maneira que, ouvindo ainda o eminente physiologista, «um raio de luz não nos pode illuminar senão reflectindo-se sobre os objectos que nos cercam.»

Tal foi o processo com que as sciencias chemicas se organisaram. Lavoisier não foi apenas o au-

ctor d'uma nova theoria, d'um novo methodo em chimica; foi, realmente, indiscutivelmente, gloriosamente, o creador d'esta sciencia. Antes d'elle, desde seculos até ao proprio Stahl, houve apenas alchimistas e iatrochimicos amontoando receitas obscuras e falsas. Lavoisier começando por affirmar, affirmação apparentemente tão simples mas que só da experiencia podia derivar, que os metaes augmentam de peso durante a combustão, que esta não é portanto mais do que uma combinação resultante da fixação d'um «certo elemento do ar» sobre o corpo combustivel, Lavoisier lança a pedra angular d'uma nova sciencia.

D'aquellas conclusões sabiu natural e immediatamente a descoberta do oxygenio e o estabeleci-

mento da natureza elementar dos metaes; definidos assim estes e, pelo mesmo processo, outros corpos simples, o immortal creador da chimica mexe-os, remexe-os, vira-os, revira-os, junta-os, aquece-os, pesa-os, estuda-os, enfim, experimentalmente em todas as condições e por todos os meios, até que os representa como dotados do poder de se unirem uns aos outros para formar corpos compostos, effectuando-se esta união de modo que se encontra, sem perda de substancia, na combinação, toda a materia ponderavel dos corpos constituintes. E foram estes grandes principios, tão indiscutíveis hoje, tão elementares, tão axiomaticos agora para nós, que formaram o alicerce da verdadeira chimica. O methodo de Lavoisier foi continuado, e não só nunca mais subs-

tituido, mas até sentindo nós profundamente a evidencia de que não comprehendemos como algum dia o possa vir a ser.

E quando, nos fins do seculo passado, o machado da revolução fazia rolar em um cada falso, arripiante triumpho! a cabeça olympica do grande chimico, fervia já nas mãos dos seus successores, tão anxiosamente, a febre da sciencia que elle constituiu, como no espirito dos que lhe roubavam a vida, se inflammava tambem, embora doida mas sinceramente, o ideal sagrado da Justiça, da Liberdade e do Bem.

Logo, immediatamente, continuando-o, e sem se affastarem do caminho que elle traçára, Richter e Dalton vêm sabir, de trabalhos rigorosos d'a-

nalyse, a lei das proporções definidas e a das proporções multiplas; e depois Proust, e Wollaston, e Lussac, e Berzelius, e Ampère, e Dumas, e Wurtz, e Berthelot e, vertiginosamente, toda a fecundissima historia da sciencia chimica, cujos annaes contemporaneos—bastavam unicamente estes—são d'uma riqueza infinita e prodigiosa. E eis como Lavoisier, olhando para uma simples balança, organisou uma sciencia em que o calculo mathematico será bem depressa quasi tão preciso como ella, uma sciencia que é verdadeiramente hoje, além d'um dos principaes instrumentos da civilização moderna, a fonte encantada d'onde está escorrendo para o campo medico o veio mais precioso do seu florescimento.

Passou-se o mesmo na Physica; as suas grandes leis formularam-se pela isolação experimental das condições que presidem á manifestação dos phenomenos que ella estuda. Em geral tanto estes phenomenos, como estas condições, são complexos; por exemplo, quando uma esphera cabe, rolando, sobre um plano inclinado, executa um movimento que resulta, simultaneamente, da attracção da terra, da resistencia do plano e da do ar; de todas estas condições depende a lei do movimento da esphera. Para a determinarmos precisamente, somos obrigados a simplificar o phenomeno, separando, umas das outras, aquellas condições e, estudando cada uma d'ellas isoladamente, descer ainda de analyse em analyse até chegarmos a uma condição ir-

reductivel e, portanto, a um phenomeno que não possa ser mais simplificado.

Desde os phenomenos physicos mais elementares, até aos mais complexos em que esta determinação analytica se tem podido fazer, tal é, inteira e brillantissima, a historia da physica. Esses phenomenos, illimitados em numero, variadissimos, podem reduzir-se a duas classes, comprehendendo a primeira os que consistem em movimentos da totalidade dos corpos, sem que o corpo, que muda assim de posição em relação aos objectos que o cercam, soffra alteração na sua substancia; seriando-se na segunda aquelles que, deixando o conjuncto d'um corpo em repouso, produzem nas suas propriedades modificações que são ou directamente perceptíveis pelos

sentidos ou facéis de pôr em evidencia por meio da experimentação. Exemplificando: a queda d'um corpo é um phenomeno da primeira classe, pertencem á segunda a congelação da agua, a magnetisação do ferro cercado d'um fio percorrido por uma corrente electrica. Póde ainda dar-se o facto de que um phenomeno se complique ao mesmo tempo de movimentos da totalidade do corpo e modificações nas suas propriedades.

Repetindo e resumindo: todos os phenomenos que pertencem ao estudo da physica podem designar-se como mudanças, quer de posição, quer das propriedades dos corpos, quer, finalmente, como uma combinação d'estas duas especies de mudanças. Sem duvida que, das tres ordens de modificações, as mais simples

são evidentemente as mudanças de posição, porque os diferentes movimentos dos corpos não se distinguem uns dos outros senão pela grandeza da sua velocidade, pelo sentido e extensão das variações que ella pôde soffrer; mas, embora as mudanças das propriedades dos corpos sejam ás vezes complexas além de infinitamente numerosas, pôde a analyse experimental surprehendel-as, verificall-as, conhecel-as e explicall-as—e tudo isto se tem feito—porque, fundamentalmente, não deixam de ser tambem movimentos da materia e, portanto, sujeitos ás leis geraes d'esses movimentos.

Nem mais nem menos foi este o processo por que a phisica se constituiu. Depois da experiencia amassada, revolvida, repetida uma e mil vezes,

considerada em todos os seus detalhes, conscienciosa, minuciosa, fructo de muito tempo, de muitos trabalhos, de muitas fadigas e até de muitas attribuições, é que poderam sabir as theorias, a synthese, por assim dizer, o sonho. Pascal, Nicholson, Regnault, Haldat, Dutrochet e Lhermite organisam assim a hydrostatica, Torriceli toda a hydrodynamica, do mesmo modo Mariotte e Dalton estudam a mecanica dos gazes e assim successivamente, inalteravel e invariavelmente se determinaram todos os problemas que a physica hoje conhece, desde as mais elementares leis da reflexão e da refração optica até ás mais complexas questões da electro-dynamica.

Somos chegados ás sciencias biologicas. Para

nos não repetirmos e não expôr conclusões que, para quem estudou medicina, são banaes á força de nos terem entrado na consciencia, bastará, depois do que dissemos, lembrar aqui com um eminente physiologista, tão eminente e glorioso que alguém pôde dizer d'elle que «não foi só um physiologista foi a Physiologia», que os seres vivos d'uma organização elementar, como os vegetaes, os infusorios, os amibos, as moneras, todos ainda a não ser os organismos mais elevados na serie animal, mais perfeitos e completos, não teem independencia real no meio cosmico que os cerca. A vida entorpece-se n'elles— em alguns aparentemente e longamente extingue-se—ou desperta-se, segundo as condições climatericas de seccura, de humidade, de calor, de frio, de

electricidade, factores estes que são, exactamente os mesmos, os excitantes dos phenomenos physico-chimicos. Directa, necessaria e parallelamente estas duas ordens de phenomenos identificam-se.

A independencia do ser vivo manifesta-se porém no homem e nos animaes superiores. Tem-se dito e sabe-se a razão d'isto. É porque, em virtude d'um mecanismo de organização mais complexo, elles têm e mantêm dentro de si aquellas condições cosmicas necessarias á manifestação e exercicio dos phenomenos vitaes. Têm-nas e mantêm-nas «no seu meio interior»; não o esquecendo, portanto, essas manifestações da vida, por mais aparentemente complexas, não são mais sempre do que o resultado do turbilhão activo de condições physico-chimicas

dos meios internos que formam a atmospherá, o «cosmos,» por assim dizer, em que os elementos organicos estão mergulhados. «As machinas que a intelligencia do homem cria, ainda que infinitamente mais grosseiras que a machina viva, possuem tambem uma independencia que não é mais do que a expressão do jogo do seu mecanismo interior. Uma machina de vapor possui uma actividade independente das condições physico-chimicas do meio exterior, pois que pelo frio, pelo calor, pela seccura e pela humidade a machina continua a marchar; mas o physico que desça ao meio interior da machina vê que esta independencia é simplesmente apparente e que o movimento de cada engrenagem interior é determinado por condições physicas absolutas

e cuja lei elle conhece. Da mesma maneira o physiologista, se podesse descer ao meio interior da machina viva, encontraria um determinismo que se deve tornar para elle a base real da sciencia dos corpos vivos». (1)

Consciente d'este principio, tal qual como para a physica e para chimica, organisou-se experimentalmente a physiologia moderna, revolveram-se profunda e completamente e fizeram-se em pouco tempo, brillantissimos como abi estão, os capitulos da nutrição, desde a classificação dos alimentos até á descripção dos mecanismos da digestão, da absorpção e da respiração; os das secreções lacrimal, mamaria, mu-

(1) Claude Bernard—«La Science experimentale.»

cosa e sebacea; estudou-se o calor animal; comprehendeu-se a optica physiologica e archivaram-se em trabalhos preciosissimos os conhecimentos da physiologia do systema nervoso, rasgou-se emfim, ampla e luminosa, no templo da medicina a unica porta que scientificamente para elle podia dar ingresso.

Chegados a esta altura quasi temos dito tudo. Sem a physiologia assim, não podia haver pathologia e, portanto, therapeutica. Mas uma e outra coisa houve responder-me-hão. D'accordo, pela mesma razão porque ainda hoje ha uma sciencia criminal juridica e carceres e penitenciarias e até guilhotinas. Ha mil oitocentos e noventa e um annos que Christo nasceu para vir ao mundo mostrar a sua omnipotencia e ainda hoje uma grande parte da hu-

manidade não tem conhecimento d'isto, e outra boa parte se teve não o acredita. Nas sciencias propriamente experimentaes e nas que n'ellas hoje completamente assentam, dá-se equivalentemente o mesmo; começou-se, pôde dizer-se, outrodia, tem-se trabalhado muito, com anciedade e com febre, mas, afinal de contas, o Progresso é e será sempre um escravo do Tempo.

Em todo o caso já se pôde pensar, sentir e dizer, com consciencia, com evidencia e na significação com que nos entendem que, repetimos, sem a physiologia assim não podia haver pathologia nem therapeutica.

Com o methodo experimental dominando a pathologia remodelou-se radicalmente o estudo das doenças. Ao empirismo substituiu-se a execução

scientificamente, decidida e conscienciosa. Em vez de symptomas viram-se entidades morbidas definidas. O symptoma era a expressão d'uma lesão, esta o producto de dois factores um dos quaes physicamente dominavel. D'ahi a therapeutica fundada na noção pathogenica. E assim tem sido, pela analyse paciente, a luz mais brilhante d'um trabalho colossal, que ou se crearam em medicina vastissimas secções scientificas novas ou, d'um minguido deposito de factos cujo conhecimento se impunha porque eram quasi de simples observação contemplativa, sahio fecundissimo e prospero o estado actual da sciencia. Desenvolveu-se largamente a anatomia normal e pathologica e organisou-se, n'estas duas modalidades, toda a histologia; creou-se a hygiene; o arsenal

dos meios de investigação de diagnostico, trasborda d'acquições novas e tudo, tudo, tudo a elle se lhe deve desde, permitta-se-me a veleidade, o uso do thermometro clinico, até á esperança hoje quasi realisada da cura da tuberculose, até, sabe Deus o que! desabrocharem completamente resolvidos alguns dos mais difficeis problemas da medicina, no terreno da bacteriologia.

III

A bacteriologia. Tocamos assim inopinadamente o coração do nosso assumpto; é que na verdade hoje não se podem tratar assumptos medicos sem fallar em bacteriologia. Insinuando-se pela porta da chimica, avassalou o predomínio de quasi toda a

nossa sciencia; esclareceu a etiologia, a anatomia e a histologia pathologicas, a hygiene e a therapeutica. Ainda ha meia duzia d'annos se ouvia definitivamente a sua primeira palavra, se accendia a sua primeira ideia no espirito immortal de Pasteur e já ella hoje possui conclusões tão imponentes e de tão largo alcance como esta: a antiseptia cirurgica. Só quasi crimosamente é que um cirurgião pode lançar mão d'um bisturi ou de qualquer instrumento de direse, sem seguir religiosamente, rigorosamente, os seus dogmas.

Algumas doenças propriamente medicas jugularam-se já com a therapeutica racional que só a noção da causa e a da maneira como ella actua podiam fornecer; amanhã far-se-ha o mesmo para

tantas outras. Com uma anciedade vertiginosa tem-se feito tudo isto, que não é mais do que um principio de doutrina, na altura historica da qual já hoje nos é permittido dizer, sem illusões, porque é uma consequencia de factos demonstrados: «embora se não possa sempre, nem mesmo habitualmente, atacar os germens vivos quando elles se apoderam d'um doente e se multiplicam nos seus tecidos e órgãos, deve-se, conhecendo o modo de propagação e de invasão d'um microbio pathogenico, trançar-lhe a porta do organismo pela hygiene, se a therapeutica fôr impotente». (1)

(1) Cornil e Babès — «Les Bacteries».

E a bacteriologia, esta estrella que mais luminosa e brilhantemente illumina a medicina d'hoje, a bacteriologia que é tudo o que para nós, medicos, ha de mais actual e palpitante, nasceu, escusado será lembral-o, prosperou, estuda-se e ha-de estudar-se sempre, experimentalmente nas bancas dos laboratorios.

Tenho assim justificado o assumpto que escolhi para a minha dissertação inaugural e a maneira como o tratei.

Duas palavras ainda. Sou o primeiro a reconhecer o pequeno valor do meu trabalho. Quando em Julho passado, depois de concluir os actos do meu ultimo anno do curso medico, pensei na elaboração

da minha these, tinha profundamente arreigada a esperança de que, por mais modesta que me sabbisse a ultima prova que eu submettesse á benevolencia dos meus mestres,—e forçosamente sempre muito modesta havia de ser porque não possuo aptidões, nem merecimentos que lhes apresentar—ella fosse ao menos conscienciosa. Com o caminho que segui fica-me a consolação de que lhe dei essa qualidade.

O pouco que fiz representa seis mezes de trabalho, o que não é muito para uma iniciação em assumptos que demandam habilitações melindrosas e pacientes de technica. Faria mais e melhor se o tempo me permitisse; mas soava já a hora—e não muito cedo para as necessidades da minha posição social—de cortar o cordão que materialmente me

prendia á Eschola de que sou filho; materialmente, disse, porque no meu coração serão indeleveis os sentimentos de gratidão, de respeito e homenagem que deuo ao illustre corpo docente que tão dignamente a dirige.

O titulo do meu trabalho indica bem justamente a sua indole e, por assim dizer, a sua architectura. São notas, escriptas n'um laboratorio de bacteriologia, de factos theoreticamente conhecidos por todos; eu, querendo observal-os praticamente, «ensaiei-me» nas habilitações que para este fim me eram necessarias. O relatorio d'esses ensaios é a minha these. Dividi-a em duas partes cujos subtitulos exprimem o que por ellas distribui.

Janheiro de 1891.

PRIMEIRA PARTE



MEIOS E PROCESSOS DE TRABALHO

I

SALA DO LABORATORIO

DEVIDO a uma gentil amabilidade, a que sou profundamente grato, do dignissimo Director do Hospital de Alienados do Conde de Ferreira, o distincto clinico e illustre publicista snr. dr. Julio de Mattos, eu pude fazer todos os meus trabalhos no gabinete de estudos experimentaes, transformado assim temporariamente em laboratorio de bacteriologia, annexo á casa das autopsias d'aquelle Estabelecimento. D'este modo não só vi promptamente resolvida a difficuldade de encontrar um local de officina para trabalhos da ordem d'aquelles que pretendia

executar, difficuldade para mim invencivel, por variadissimas razões, na occasião em que me era urgente começar a minha these, mas instalava-me tambem em magnificas condições. O pavilhão da casa das autopsias com o gabinete contiguo, a que me estou referindo, fica largamente isolado dos corpos centraes do edificio do Asylo do Conde de Ferreira; a um extremo da cidade, immerso, portanto, na paz dos campos que o cercam, apenas, de longe em longe, o recolhimento severo do estudo é interrompido pelo echo distante das vozes d'alguns paranoicos desabafando, mais alto, as torturas ou os enthusiasmos do seu delirio chronico; e este mesmo côro, longe de perturbar o estudo dos illustres clinicos do Hospital, quando ali trabalham, deve, creio eu, animal-o, lembrando-lhes que a sua missão professional lhes poz nas mãos a sorte dos que além barafustam no albergue da loucura. Para mim, quasi de todo ignorante em pathologia psychiatria e completamente absorvido na faina da minha pobre bacteriologia, o orpheon era-me indifferente.

Mas o que justificava o meu encanto pelas excellentes condições em que rapidamente me

ficava, instalando-o ali, o *atelier* da minha these, é que encontrava já, bellamente montado, um laboratorio de histologia pathologica onde, ha perto de dois annos, eu tenho dedicado alguma parte do tempo que as minhas responsabilidades escolares me permittiam, assistindo aos trabalhos que o dr. Magalhães Lemos ali executa.

II

INSTRUMENTOS

Munido do que já havia no laboratorio de histologia, eu achei-me assim com o que necessitava para fazer a minha these, depois apenas da aquisição d'alguns appparelhos, substancias e outros factores especiaes à technica bacteriologica. De tudo o que me utilizei vou fazer rapidamente uma ligeira enunciação.

Apparelhos de esterilisação—Estes appparelhos são, como se sabe, destinados a fazer a asepsia dos utensilios empregados na technica,

sujeitando-os a temperaturas elevadas e mantendo assim todos os microbios que elles possam encerrar. Ha-os de duas especies; os que utilisam para este aquecimento o ar secco e os que fornecem um meio esterilizador de vapor d'agua. Servi-me d'um modelo de cada uma d'estas variedades: o *forno de Pasteur* e o *autoclave de Chamberland*, construidos na casa Wiesnegg de Paris; tanto um como o outro representam os typos mais perfeitos e, com melhor proveito, empregados de apparatus de esterilisação. Abstenho-me de apresentar aqui a sua descripção porque ella vem feita nos livros mais communs de bacteriologia.

Estufa de temperatura constante—Na impossibilidade de manter, nas salas de laboratorio, um grau thermico que, além de fixo, necessita, principalmente para a pululação das bacterias pathogenicas, ser muito elevado, proximo do normal no corpo humano ou nos animaes onde vivem como parasitas, tem-se imaginado diversos apparatus, no interior dos quaes se collocam as culturas, que uma vez levados à temperatura desejada a conservam continua e automaticamente. Taes são

as estufas *Pasteur*, a *de regulador directo d'Arsonval*, e a *grande estufa* (modelo Babès) *de dois compartimentos*. Servi-me d'esta ultima, que é a mais commoda e mais recommendada pelos bacteriologistas, mandando-a vir tambem da casa Wiesnegg constructora de instrumentos scientificos. É, realmente, um bellissimo typo d'aquellesapparelhos; só a sua instalação no laboratorio parece que dá uma nota de solemnidade aos estudos de microbiologia. Se não fosse, além d'outras, a difficuldade com que o tempo m'o impede, eu desejaría que o seu desenho adornasse uma das paginas d'este meu modesto trabalho. De resto, esse desenho vem feito, com uma minuciosa descrição, no tratado pratico de Macé.

Um bico de gaz, ardendo continuamente, dia e noite, sob a parede inferior da estufa e em comunicação por meio d'um tubo de caoutchouc com um dos braços d'uma serpentina da parede do laboratorio, conservou-me assim para as minhas bacterias, durante todo o tempo que duraram os trabalhos da minha these, uma temperatura de, com pequenas alternativas, 38.º Como regulador automatico d'este algarismo thermico, utilizei um de mercurio

que Wiesnegg me enviou annexo à estufa. É d'um uso simplicissimo e dá resultados satisfactorios, não inferiores ao regulador de *membrana de caoutchouc*; por isso tambem Cornil o preconisa, ainda que este eminente histologista não lhe reconheça a perfeição do *thermoregulador electrico* que, para mim, demandava complexidades dispensaveis de instalação.

Microscopios—Sabe-se quanto a industria tem aperfeiçoado o maravilhoso invento de Janssen. Numerosas casas constructoras nos offerecem hoje bellissimos typos d'estes instrumentos, com accessorios tão subtilmente perfeitos que não só tornam mais segura como mais commoda a observação.

Para os meus trabalhos, ainda que modestos, de bacteriologia, eu necessitava do uso de bons microscopios, sem os quaes se me tornavam impossiveis alguns, até dos mais elementares, detalhes de technica.

Tudo, porém, facil e felizmente consegui com um exemplar de cada um dos quatro seguintes modelos: os de *Swift* e de *Beck*, de Londres, o de *Leitz*, de Wetzlar, e o de *Nachet*, de Paris; o primeiro d'acquição propria, o ulti-

mo pertencente ao Hospital do Conde de Ferreira e os dois restantes ao gabinete de physica do Instituto Industrial e Commercial do Porto. D'estes, o de Beck, comquanto construido não muito recentemente, é um magnifico microscopio cuja aquisição, pasmosa coisa para um estabelecimento scientifico portuguez! ficou ao Instituto por perto d'um conto de reis.

Servi-me tambem constantemente do *condensador Abbé*, aparelho de illuminação que se me tornou, quasi sempre, indispensavel para a concentração da luz sobre as preparações; além de ser, por assim dizer, imprescindivel o seu emprego quando nos servimos de objectivas de immersão, aquelle concentrador tem a enorme vantagem, graças a uma disposição engenhosa, de salientar, ao exame, as bacterias, atenuando a perspectiva das cellulas e dos outros elementos não còrados da preparação.

O modelo que possuo só o consegui adaptar ao microscopio de Leitz.

Apesar do grande numero de objectivas de observação a secco, que tive à minha disposição nas caixas annexas a cada um d'estes microscopios, não pude deixar de recorrer para

obter, quasi sempre, imagens nitidas, ás objectivas de immersão em agua; utilisando-me d'umas e d'outras, procurando tirar d'ellas o maior partido possivel combinando-as com a serie das oculares, consegui obter ampliações variando entre 50 e 1:740 diametros.

Não ignorando a vantagem e a preferencia que hoje reconhecidamente teem as objectivas de *immersão homogenea*, não me servi d'ellas em virtude do seu preço excessivo e de não as haver, que eu saiba, em nenhum dos estabelecimentos scientificos do Porto, d'onde, no caso contrario, eu poderia, talvez sem difficuldade, obter a sua cedencia temporaria. (1) Demais não só o uso d'estas objectivas demanda uma habilitação que só com a pratica se pôde conseguir, o que prejudicava a urgencia que eu tinha nos meus trabalhos, como não se me tornavam indispensaveis ao que pretendia fazer.

Pelas mesmas razões não empreguei as objectivas homogeneas *apochromaticas*, que se

(1) Foi com profunda magoa que eu soube, ha dias, quando já tinha terminados os trabalhos da minha these e ella estava a sahir do prélo, que havia, desde tempo, uma d'estas objectivas no gabinete de histologia da Eschola Medica.

tornam preciosas por uma completa e perfeita correcção da aberração chromatica e da aberração de esphericidade.

Microtomos—No gabinete em que trabalhei abundavam estes instrumentos, desde os pequenos microtomos de mão até ao esplendido modelo mais perfeito dos de Katch; para os côrtes que tive de dar não foi preciso servir-me senão do microtomo mecanico d'aquelle mesmo auctor. O de Thoma, de que existe um exemplar na Eschola Medica do Porto, é muito preconisado pelos bacteriologistas, quando se tornem necessarios, o que se não deu para o meu estudo, côrtes muito finos.

Instrumentos de vidro e de metal—Sob esta denominação quero eu incluir a enunciação dos instrumentos que são vulgares em todos os nossos laboratorios: tubos de ensaio, balões, vidros de relógio, capsulas de cristal e de porcelana, funis, pinças, espatulas, garrafas e frascos de todos os tamanhos, bicos de Bunsen, lampadas d'alcool, fios de platina, varetas de vidro, thermometros, provetas graduadas, balanças e, emfim, o infinito rol das peças com-

muns ao arsenal chimico, histologico e bacteriologico e das que, commummente tambem, pertencem só a estes ultimos, como: caixas de dissecção e de viviseccção, seringas para ino-
cuações, tamborettes para a immobilisação dos animaes sujeitos ás experiencias, etc.

Tudo isto, e em abundancia, havia já no laboratorio de estudos experimentaes do Hospital do Conde de Ferreira.

Ainda, pelo seu destino importante e especial em bacteriologia, cumpre-me simplesmente apontar aqui o apparelho de filtração a quente, a que, em outro lugar, com mais desenvolvimento me tenho de referir. E eis, n'uma rapida resenha, os objectos de que me servi.

É provavel que, na sua enumeração, alguns me escapassem, circumstancia facillima de se dar, visto que a redacção d'este inventario teve de ser feita, nem d'outra maneira podia acontecer, depois de terminados os trabalhos praticos da minha these.

III

CULTURAS

Meios de cultura—Entre as numerosas e variadissimas misturas, liquidas ou solidas, empregadas com o fim de constituir meios artificiaes para a vida e pululação das bacterias, misturas algumas das quaes não possuem senão a vantagem de complicar singularmente a technica, empreguei de preferencia a formula seguinte, que me foi indicada por M. le Dr. Lateux, illustre professor de bacteriologia em Paris e chefe dos trabalhos praticos do gabinete de histologia da Faculdade de Medicina.

Agua distillada	400 gr.
Carne picada	200 »
Agar-agar	4 »
Peptona Chapoteaut . .	4 »
Chloreto de sodio puro	2 »
Glycerina	30 »

Eis o methodo (ao qual me foi preciso fazer ligeiras modificações em detalhes secun-

darios) de preparação d'este *caldo-gelose* segundo as indicações d'aquelle auctorisadissimo professor.

Em um balão de vidro, de paredes delgadas, para que se possam facilmente dilatar e não partir pela acção do calor, juntam-se, nas proporções enunciadas, a agua distillada e a carne. Esta convem que seja um pedaço de musculo de vacca (podia servir a de varios outros animaes) escrupulosamente limpo de toda a gordura, e triturada, como os *picados* dos acepipes culinarios, pacientemente com uma faca. Este instrumento bem como a pedra ou taboa em que a operação é feita, devem, depois de desinfectados n'uma solução a $\frac{1}{1000}$ de bichloreto de mercurio, ser passados por agua distillada.

Feito isto a carne é, como disse, reunida no balão a 400 grammas d'agua distillada e ahi fica vinte e quatrô horas. Para que, durante este tempo, se não manifestem phenomenos de putrefacção, é conveniente conservar o balão mergulhado em gelo. Passado aquelle intervallo, juntam-se as outras substancias e submette-se immediatamente tudo a um banho-maria em ebulição, durante vinte minu-

tos; logo em seguida, cõa-se a mistura atravez d'uma flanela fina, recolhendo-se o liquido, que passa, em um balão de vidro que deve ser apto tambem para resistir a altas temperaturas. Este balão conserva-se depois, por dez minutos, no autoclave cujo thermometro marque o minimo de 120.º durante este tempo, findo o qual, acto continuo, o liquido deve ser filtrado a quente e recebido nos tubos, frascos ou balões destinados ás culturas.

Pelo resfriamento obtemos assim um magnifico meio solido que reune, ás vantagens de todos os d'este estado physico, a circumstancia de fornecer ás bacterias um sólo nutritivo tão fecundo como os meios liquidos. Se a preparação fôr cuidadosamente feita, a gelose, que d'ella resulta, não funde á temperatura media (37.º) das estufas.

Apesar de eu ter seguido rigorosamente as indicações d'este methodo de Lateux, è certo porém que as minhas primeiras tentativas de preparação da gelose foram frustradas, porque não conseguia obter a consistencia solida da mistura, no meio thermico do laboratorio e muito menos, portanto, que ella a podesse ter na minha estufa Babès, cujo thermome-

tro regulador me indicava ser, habitualmente, de 38.º

Repeti mais do que uma vez a preparação, observando á risca os conselhos de Latoux, mas sempre com o mesmo desenlace infeliz. A mistura não se solidificava. Antes de desanimar e tomar o expediente de experimentar a fabricação d'um dos meios de cultura apontados nos livros de bacteriologia, porque aquelle a que me estou referindo não é por emquanto n'elles enunciado, lembrei-me de juntar ao caldo, depois de coado e antes de o sujeitar á temperatura do autoclave, quatro de grammas de gelatina de finissimo fabrico, porque a possuia, da melhor que ha no commercio e mais recommendada pelos bacteriologistas, mandada vir expressamente d'uma das melhores casas de Paris por um dos proprietarios da pharmacia do Carmo e meu querido amigo Joaquim de Lemos. Longe de ser mais bem succedido, notei que tinha feito com a minha modificação um barbaro disparate. Com o arrefecimento, a gelatina effectivamente solidificava-se no balão, mas, longe de dar consistencia ao liquido, destacava-se á sua superficie como uma cros-

ta homogenea, compacta, comprimindo-o e obstando á sua sahida do balão.

Que Lateux me perdôe a semceremonia com que tão desastradamente eu assim me afastava dos seus preceitos.

Persuadido então de que o illustre bacteriologista quizera ter comigo, ao dar-me as suas indicações, a gentileza de me suppôr mais conhecedor, do que realmente sou, da pratica d'um laboratorio chimico e que por isso me não déra explicações mais amplas do que as que esboçam a technica de preparação do seu caldo-gelose, rebusquei os meus modestos conhecimentos de chimica (nem muitos eram precisos) adaptando, como disse no principio d'este capitulo, algumas modificações ao methodo que elle me indicára.

Com essas modificações, que passo a relatar, consegui obter o meu primeiro meio solido de culturas e, em seguida, pelo mesmo processo todos os que me foram necessarios.

Ao passo que deixava ficar 24 horas, juntas n'um balão, a carne e a agua distillada, punha tambem, em maceração n'uma garrafa d'agua levemente acidulada com acido chloridrico, o agar-agar que me tinha de servir

para a preparação. Ao fim d'este tempo lava-o á corrente forte d'uma torneira do laboratorio, para que n'elle não me ficassem vestígios d'acido que, como se sabe, o podiam tornar impróprio á vida das bacterias. Reconhecido bem, que este facto se não dêsse, pela reacção ao papel de tornesol, só misturava o agar-agar ao caldo, bem como as peptonas, quasi no fim da operação, isto é, poucos momentos antes de o retirar do *panier* do autoclave para o filtrar a quente.

D'este modo eu não só evitava que, ao coar, o agar-agar me ficasse em grande parte retido na flanella, circumstancia que tinha notado nas minhas tentativas anteriores, como obstava, pelo que diz respeito ás peptonas, á sua decomposição. Foi assim que procedi, obtendo meios solidos infundiveis pelo menos a 40.º.

Tenho fallado varias vezes n'este capitulo na filtração a quente; o apparelho de que para este fim me servi era um modelo complexo construido por Wiesnegg. Vem descripto no livro de Macé. Alimentava o seu aquecimento um dos tubos de gaz d'um reservatorio de quatro torneiras que, de proposito para os meus

trabalhos, o snr. dr. Julio de Mattos teve a amabilidade de mandar construir e adaptar ao encanamento geral do Hospital. Dos trez restantes, dois communicavam com as corôas do autoclave e o outro com a do forno Pasteur.

Depois da filtração e arrefecimento, a gelose era distribuida pelos vasos destinados ás culturas convenientemente tapados com algodão esterilizado. Esta distribuição requer cuidados especiaes para o bom aspecto das massas nutritivas.

Processos de cultura.—As culturas foram feitas em tubos de ensaio, balões, quando me era necessario utilizar uma larga superficie, e ainda em dois modelos de cada um dos denominados *matras* Pasteur e Miquel. Mesmo depois de providos da gelose, só os utilisava para as culturas depois de dois dias de esterilisação na estufa.

As primeirs culturas puras de que dispuz vieram-me do laboratorio Lateux. Conservo ainda muitas d'estas fontes d'onde enxertei a semente da maior parte das culturas que fiz, e que, n'uma preciosa caixa cheia de tubos de

ensaio, punha assim, postalmente, nas minhas mãos, com toda a ferocidade pathogenica, os terriveis germens do cholera, da tuberculose, do carbunculo, da dipheteria, da febre typhoide, o pneumococo, os bacillos subtilis, prodigiousus, citreus, o micrococo da es-carlatina, etc., etc.

Com a esterilidade absoluta do meio de cultura, assegurada pelo methodo já indicado que empreguei na sua preparação, com a pureza, garantida, pela fonte de que me provinha, da semente, restavam-me sò os cuidados ao transpor e dispor esta n'aquelle para que, em cada uma das minhas culturas, estivesse realmente representada só a especie de bacterias correspondente à etiqueta do vaso que a continha. Para este fim mergulhava convenientemente um fio de platina fixo, à chamma de Bunsen, em uma vareta de vidro, na cultura Lateux e picava ou traçava uma ou mais estrias na gelose dos meus vasos. Esta operação apesar de simples é sempre melindrosissima.

É agora occasião de fallar aqui nas culturas no porta-objecto. Não só constituem um meio de verificação do isolamento fiel das especies, como permitem a observação, quasi

em todos os graus, do desenvolvimento das bacterias. Este trabalho exigia verdadeiras subtilezas de technica, que o uso dos porta-objectos escavados facilita extraordinariamente. Basta com effeito transportar uma particula da cultura para esta cavidade da lamina, voltando-a de modo que essa particula penda livremente no seu interior. Os bordos do cobre-objecto devem ser cuidadosamente lutados com parafina para evitar a entrada do ar portador de germens estranhos. Com as cellulas de vidro adaptadas ao porta-objecto obtem-se o mesmo resultado. Os crystallisadores da Bohemia prestam tambem para isto magnificos serviços, mas o seu emprego torna-se mais util quando querendo-se fazer culturas puras na geleia, as fontes de inoculação são suspeitas.

Dispuz sempre os meus crystallisadores em uma camara humida (Babès) instalada n'um dos compartimentos da Estufa.

Resta-me fallar do processo de culturas no organismo vivo mais adeante relatadas na segunda parte do meu trabalho. Os animaes que para este fim sacrifiquei foram os coelhos, ratos e caviás.

Estes eram os pequenos leitões conhecidos entre nós com o nome de *chinos*. Observei sempre muito rigorosamente as precauções aconselhadas n'este ponto da experimentação. É indispensavel um ajudante para estes trabalhos; felizmente que o que eu tinha a meu lado, o dr. Magalhães Lemos, á custa dos seus estudos de histologia, sabia bem haver-se com os bichos, valendo-me aqui, como me valeu em muitos outros pontos, a pratica de laboratorio d'este meu querido Mestre, para que eu aprendesse a conhecer as variadas cautellas que a viviseccão requer, (e muito principalmente em bacteriologia) desde os serviços propriamente de technica até á paciencia em respeitar o bom ou mau humor dos animaes.

Os gritos dos chinos davam-me no laboratorio a suggestão das vespervas do Natal em que, felizmente mais cevados dos que os que eu utilisava agora, estes animaes são por toda a parte sacrificados não no altar da sciencia, mas nos da uncção sagrada do amor de familia.

O systema da inoculação com a picada d'um escalpello e o das injecções hypodermicas bastaram-me para os meus fins.

IV

PREPARAÇÕES MICROSCOPICAS

Pela autopsia dos animaes inoculados, recolhia eu tambem culturas puras em virtude dos cuidados com que a inoculação era executada, de modo que o exame microscopico no estado natural que, de resto, eu curiosamente fiz, como atraz indiquei, tornava-se-me dispensavel.

N'este capitulo quero-me só referir ao exame com a ajuda dos reagentes, enunciando os que empreguei e os methodos de cõração de que fiz uso.

Tudo direi n'uma palavra declarando que me servi do methodo de Weigert. Tencionava dar aqui uma descripção minuciosa d'este methodo a respeito do qual, ainda até ha bem pouco tempo, os livros de bacteriologia davam esclarecimentos sufficientes para se poder fazer d'elle uma ideia geral mas que não bastavam, comtudo, para com elles se executar na pratica. A ultima edição, porém, de

«Les Bacteries» de Cornil e Babès, apresenta-o com todos os detalhes, discutindo e comparando o seu valor com varios outros methodos de còrção.

Pela minha parte devo o conhecimento da sua manipulação ao dr. Magalhães Lemos que o aprendeu directamente com Weigert nos laboratorios do Collegio de França.

Não serve elle incondicionalmente para todos os trabalhos de bacteriologia e como, por emquanto, não possuo o exercicio necessario para o bom uso dos outros methodos, principalmente do de Kühne, preferivel em muitos casos, tive de, por falta d'este elemento, contentar-me em fazer só o que o de Weigert me permittia. Na segunda parte do meu trabalho, quando fallo no bacillo da febre typhoide refiro-me a este ponto.

Relativamente á maneira de executar os còrtes, ao seu endurecimento e demais detalhes para fazer e montar as preparações, segui os preceitos geraes da technica histologica. Nos capitulos que se referem ás preparações relativas á tuberculose, ao carbunculo, diphteria e cholera, darei detalhes especiaes referentes a este assumpto.

*
* *

Termino aqui a primeira parte da minha these. Pela sua leitura vê-se claramente o plano a que obedeci architectando-a e escrevendo-a. Concentrei n'ella as indicações geraes e, por assim dizer, pessoas dos meios e processos de technica bacteriologica adoptados nos meus trabalhos, abstendo-me de relatar os que, enunciados e discutidos nos livros proprios d'esta especialidade, lá teem, infinitamente mais valiosa do que a que eu aqui lhes poderia dar, a consagração dos nomes dos seus auctores.

Esses livros li-os, reli-os, estudei-os, consultei-os a cada momento, como preparação indispensavel ao que praticamente queria executar. Se eu tivesse em vista estender as paginas precedentes não me faltaria, até a proposito das coisas mais insignificantes, transcrevendo, com que as avolumar. Trabalho inutil e que, além de prejudicial ao meu tempo, tirava o character pessoal que tem tudo o que encerra esta minha monographia.

SEGUNDA PARTE



TRABALHOS

I

O BACILLO DA TUBERCULOSE

SE seria longo, inutil e descabido n'este logar traçar toda a historia bacteriologica da tuberculose, torna-se-me em todo o caso necessario indicar aqui as principaes conquistas n'este dominio realisadas, desde a inoculação que accidentalmente deu a morte a Laennec até á brilhantissima descoberta do bacillo de Koch.

As notaveis experiencias de Villemin, mostrando peremptoriamente que tanto as granulações tuberculosas como as massas caseosas produziam a doença nos animaes, destruíram as ideias de Virchow e Reinhardt

sobre a dualidade da tísica e demonstraram a inoculabilidade d'ella nos animaes. Assim se antevia a origem parasitaria da tuberculose.

Sabe-se quanto as experiencias, a que ligeiramente nos acabamos de referir, soffreram uma violenta contestação a que só poude pôr termo a habil intervenção de Hippolyte Martin. Seguiram-se depois os numerosos e brilhantes trabalhos experimentaes e anatomico-pathologicos de Thaon, Grancher, Charcot, Lepine, Rindfleisch, Friedlander, Weigert, Hanot, Reinant, Bard, mas a honra da descoberta do bacillo da tuberculose pertence, inteira e gloriosissima, a Roberto Koch.

Não foi facil esta imponente aquisição pois que se tratava de examinar um bacillo transparente, muito pequeno e dotado da mesma refrangencia dos tecidos e liquidos em que habitualmente se encontra; todavia, todas estas difficuldades desapareceram dominadas pela *sciencia e pelo trabalho* do grande bacteriologista. Koch mostrou o modo de córar estes bacillos diferenciando-os assim do meio em que vivem, assegurou a sua presença nos es-carros dos tísicos e em todos os productos tuberculosos, isolou-os, semeou-os, e, obtendo

culturas puras, inoculou-os reproduzindo a doença.

A descoberta do eminente e hoje tão afamado professor de Berlim, apesar de immediatamente confirmada por uma grossa phalange de observadores, não passou ainda assim sem despertar uma viva opposição que Koch victoriosamente refutou, demonstrando «que os seus adversarios não conheciam sufficientemente o seu methodo para o combaterem com conhecimento de causa».

Esse methodo, tal como elle primitivamente o empregava, era o seguinte:

«Koch tratava os córtes dos tecidos ou as laminas, preparadas estendendo os escarros ou outros liquidos n'uma camada delgada á sua superficie, seccando-as e fixando-as com trez passagens á chamma, com um banho còrante alcalino obtido pela mistura de um volume d'uma solução alcoolica concentrada de azul de methylena, dois volumes d'uma solução de potassa a $\frac{10}{100}$ e duzentos d'agua distillada.

As preparações deviam demorar-se um dia n'uma d'estas misturas ou algumas horas aquecendo-as a 40° ou 50°.

Mergulhadas então n'uma solução aquosa concentrada de vesuvina, observa-se que, ao fim d'um quarto d'hora, uma côr cinzenta se substitue á azul primitiva em todos os elementos que reteem fracamente a côr, emquanto que persiste nos bacillos tuberculosos que se tornam assim reconheciveis com facilidade, destacando-se azues n'um fundo cinzento. A reacção era tanto mais caracteristica quanto, segundo dizia Koch, nenhuma outra bacteria se comportava d'esta maneira a não ser o bacillo da lepra que outras particularidades pòdem, de resto, facilmente distinguir». (1)

Achamos dever transcrever este methodo actualmente abandonado, mas ao qual pertence uma tão preciosa descoberta.

O methodo para a còração dos bacillos tuberculosos foi successivamente aperfeiçoado, entre outros, por Weigert, Ehrlich, Frankel, Zeille e pelo proprio Koch.

Culturas do bacillo de Koch—Pela inoculação em estria, no caldo-gelose, da cult. La-

(1) Macé—*Traité pratique de bacteriologie*—Pag. 414.

teux, eu obtinha já ao fim de quatro a cinco dias o principio de desenvolvimento da minha cultura cuidadosamente conservada, é claro, na estufa Pasteur, a uma temperatura de pouco mais ou menos 37°. Na verdade, ao fim d'este tempo, começavam já a vêr-se, destacando-se na massa amarella da gelose, pequeninos pontos d'um branco despolido contrastando visivelmente com o brilho da substancia nutritiva.

Esta rapidez com que, permitta-se-me a expressão, *pegava a enxertia*, é digna de notar-se visto que se tratava do bacillo da tuberculose cujas culturas são de lento desenvolvimento. De resto para outras especies, taes como o bacillo do cholera, da dipheteria, do carbunculo e bacillo pyogenico, com inoculações feitas na mesma occasião das que estou descrevendo, já passadas algumas horas a sua vegetação era manifesta.

Pouco a pouco e com raros intervallos de estacionamento temporario, passados doze a quinze dias, as culturas ostentavam-se pujantemente desenvolvidas tomando formas, a olho nú, variadas conforme os vasos que as continham.

Em balões, a superfície livre e transparente da massa cobria-se d'uma camada clara, opaca e espessa; em tubos de ensaio, salientavam-se na gelose por uma continuidade branca de escamas, recordando vagamente os anéis da tenia solitaria, imbrincados uns nos outros, curvando-se e adaptando-se em aspectos, alguns d'elles, curiosos.

Vistos ao microscopio, com uma ampliação de 115 diametros, estes cordões e estas membranas, constituídas pelas colonias dos bacillos, têm um aspecto realmente característico; apresentam-se como uma cadeia d'êlos lineares, uns rectos outros sinuosos, mais ou menos espessos conforme os pontos do seu trajecto. Com o recurso facillimo d'uma das preparações a que Macé chamou *por impressão*, verifica-se claramente que as partes mais espessas correspondem á agglutinação d'um maior numero de bacillos ajustados no sentido do seu comprimento e segundo o eixo maior da colonia.

Além das obtidas pelo transporte do germen da cultura Lateux para os meios nutritivos que eu preparara, tambem fiz culturas novas de tuberculose no meu laboratorio.

Utilizei-me para isto da expectoração d'uma doente do Hospital, instalada n'uma das enfermarias de que é assistente o dr. Magalhães Lemos. Esta doente tem uma tuberculose pulmonar antiga, com grandes cavernas nos vertices e frequentes hemoptysias.

Com os escarros d'ella inoculei um caviã no peritoneu; o animal começou a emmagrecer ao fim de 15 dias e, sacrificado 28 depois, notei que os ganglios mesentericos, o figado mas principalmente o baço manifestavam uma invasão de granulações tuberculosas.

Para obter a cultura pura, triturava e dissolia em seguida estas granulações em um tubo de ensaio contendo o meio nutritivo preparado como indiquei n'outra parte d'este trabalho; apenas em logar d'agar-agar junta-va ás outras substancias que o compõem quatro grammas de gelatina Cognet. Com esta substituição, a gelose resultante fundia a uma temperatura mais baixa que a agarizada e, em menos intervallo de tempo, pela acção dos bacillos. D'aquelle tubo de ensaio, que marcava com a letra *A*, tirava eu semente para a inoculação d'outra gelatina contida no tubo *B*; a vegetação n'este fazia-se já mais lentamente,

o que me significava o predomínio do bacillo de Koch; do tubo 'B inoculava um terceiro, C.

Servia-me depois dos cristallisadores da Bohemia que prestam realmente n'este ponto relevantes serviços.

O que acabamos de dizer esboça o methodo de Koch para a preparação das culturas puras, methodo que os livros praticos de bacteriologia descrevem minuciosamente a ponto de, com a sua leitura e com os necessarios elementos materiaes, se poder executar.

Empreguei-o simplesmente para estas culturas da tuberculose, porque são tão delicadas as manipulações que elle requer que, como disse n'outro logar, demandam não só cuidados muito especiaes como excessivo tempo para completar com fidelidade todos os detalhes da sua technica.

Exame microscopico dos bacillos—Este exame foi feito nos escarros da doente já indicada e nos tecidos dos animaes inoculados.

Pela cõrção d'estes escarros com o methodo de Weigert e com as maiores ampliações que pude obter, viam-se os bacillos tendo,

em media, 3 a 5 micras de comprimento por 4 decimas de micra de largura e verificavam-se ser bastonetes rectos alguns, outros recurvados n'uma das extremidades. Não posso entrar aqui em detalhes da sua estrutura porque as objectivas de que dispunha pouco mais me faziam do que mostrar os bacillos.

Aproveitando para còrtes o baço do caviã inoculado, a que ha pouco me referi, porque n'este orgão é que as granulações eram em maior numero a ponto de o fazerem triplicar de volume, o exame microscopico revelava os bacillos, perceptíveis nos seus caracteres até ao limite em que os surprehendi na expectoração da doente.

II

O BACILLO DO CHOLERA

Aquellas memoraveis discussões sobre a contagiosidade do cholera asiatico, que outrora se agitavam no campo da pathologia e da hygiene, desapareceram com a descober-

ta do bacillo virgula de Koch. Guiado sem duvida pelas observações de Pettenkoffer e Delbruch, que levaram á conclusão de que o agente etiologico d'esta terrivel doença existia principalmente nas dejeccões intestinaes dos cholericos, o sabio bacteriologista concentrou n'ellas as suas investigações.

É sobretudo na camada exsudativa que reveste a mucosa, na sorosidade intestinal e nos grãos riziformes que mais facilmente se encontra o bacillo choleric e onde em alguns casos fulminantes elle existe em tão grande quantidade como nas culturas puras. Este facto, comtudo, só excepcionalmente se observa e a maior parte das vezes o bacillo existe no intestino junto a um sem numero de bacterias, pertencentes a diversas especies, que se desenvolvem e multiplicam ao lado d'elle.

Culturas do bacillo virgula—Escusado será lembrar aqui as cuidadosissimas precauções que é preciso ter ao lidar com as culturas do cholera. A esterilisação, por todas as razões, necessita ser feita caprichosamente.

Servindo-me d'uma cultura-mãe (Lateux), toquei-a com a extremidade d'um fio de pla-

tina enterrado n'uma vareta de vidro e, assim com a extremidade d'esse fio carregada de bacillos, inoculei um tubo de ensaio e um bafão contendo o caldo-gelose, traçando um pequeno sulco á sua superficie.

Passadas 24 horas desenhava-se uma grossa estria em toda a extensão da superficie do caldo, o que demonstrava que os bacillos ali pululavam em numero crescente.

Com estas novas culturas fiz preparações microscopicas coradas pelo violeta de methyle.

Examinando-as com uma boa ampliação veem-se pequenos bastonetes, medindo 2 a 3 micras de comprimento e possuindo uma espessura media de $\frac{1}{2}$ micra.

Estes bacillos encontram-se mais ou menos recurvados em arco, de modo que alguns, sensivelmente dilatados n'uma extremidade, tomam a forma de pequenas virgulas justificando assim a bem conhecida denominação de Koch—*bacillos virgulas*.

É necessario dizer-se que a fórma d'estes bacillos varia notavelmente segundo a riqueza nutritiva do meio de cultura, como Babès o indicou pela primeira vez n'uma communica-

ção feita á Sociedade Anatomica de Paris em
Dezembro de 1884.

III

O BACILLO DA DIPHETERIA

O exame histologico das falsas membranas feito desde Laboulbène, em 1872, assignalava n'aquellas produções da dipheteria a presença de varios microorganismos de diferentes generos: micrococos isolados e em cadeias, vibrões, bacillos, etc. Foi uma das primeiras doenças que chamou a attenção dos bacteriologistas em caracterisar o agente biologico que a produzia, pois que, em notabilissimos trabalhos clinicos, já Bretonneau e Trousseau tinham capitulado a especificidade d'esta affecção.

Foi principalmente Löffler, a quem cabe a gloria de ter ligado o seu nome á descoberta do microbio dipheteritico, que, das variadas especies com que elle convive nas falsas membranas, no sangue, no figado e no baço dos individuos atacados de dipheteria, isolou e

cultivou no estado de pureza o bacillo que a provoca.

Ainda hoje ha contestações à authenticidade do bacillo de Loffler como agente especifico da diphtheria; é certo, porém que a maior parte dos bacteriologistas a reconhecem.

Culturas do bacillo Loffler-Klebs — D'uma cultura pura d'esta bacteria, inoculei em estria e por picada um tubo de gelose e outro de gelatina; conservando-os na estufa, antes de vinte e quatro horas, via-se já a iniciação do desenvolvimento de colonias d'esta especie.

No agar-agar destacavam-se manchas brancas ao longo da estria, pontos opacos esparsos por ella, que, fundindo, tomavam o aspecto de grumos floconosos adherentes ás paredes do tubo.

Curiosissima e realmente pittoresca a perspectiva da cultura em gelatina, passados trez dias da sua inoculação. A massa nutritiva, meia fundida, forrava metade da circumferencia do tubo de ensaio e a colonia, começando a enrolar-se no fundo do vaso, erguia-se depois em uma forma que recordava uma cariatide cujo pedestal fosse uma serpente enroscada.

Foram-me de todo infructíferas as experiências que fiz em animaes. Nos ratos, inoculando-lhes na pelle particulas sensiveis de culturas puras, não consegui obter a minima reacção nem local, nem geral. Em coelhos e caviãs dava-se o facto exactamente contrario; não sobreviviam um dia á operação, e nem no figado, nem no baço, pulmão e rins consegui ver, examinados em córtes ao microscopio, algum bacillo.

Exame microscopico dos bacillos—Tocada com um fio de platina a cultura, examinada convenientemente ao microscopio depois de córados os bacillos por violeta de methyle, viam-se estes sob a forma de bastonetes rectos, a maior parte curvos e dilatados em uma pequena ampola n'uma das extremidades, medindo, em media, 3 micras de comprimento por 8 decimas de micra de largura.

IV

O BACILLO DO CARBUNCULO

Sabe-se que o carbunculo grassa nos animaes domesticos (bois, carneiros, cavallo) dos quaes se propaga com grande facilidade ao homem.

Ha poucos mezes foi a opinião publica sobresaltada no Porto por casos d'esta ordem.

Bem escassos eram os conhecimentos que a sciencia archivava sobre a anatomia pathologica d'esta doença até 1850, epocha em que Davaine e Rayer, examinando o sangue de carneiros mortos de carbunculo, viram n'elle corpos filiformes cujo comprimento excedia muito o diametro d'um globulo sanguineo. Poucos annos depois, Pellander, retomando na Allemanha os trabalhos dos dois sabios francezes, descrevia cuidadosamente o bacillo de Davaine, estudava a sua resistencia aos acidos e ás bases e indicava a sua córação pelo iodo.

Estes trabalhos foram com tanto exito continuados por Brunel, Davaine, Koch, Pasteur, Chamberland e Roux, que hoje o carbunculo é, como diz Cornil, a doença bacteridiana mais bem conhecida; negar que o bacillo de Davaine produz o carbunculo seria um erro tão grosseiro como dizer que o acarus não é a causa da sarna.

Os estudos bacteriologicos do carbunculo esclareceram d'um modo fecundo e inesperado todo o campo das doenças infecciosas ; foi ella a pedra de toque por que se regularam as descobertas em todas as outras, desde a caracterisação morphologica dos seus agentes pathogenicos até ao conhecimento dos dados da sua prophylaxia e tratamento.

Culturas do bacillo de Davaine—Havendo no Hospital do Conde de Ferreira culturas puras d'este bacillo, tambem o manipulei.

Fiz culturas do bacillo de Davaine na gelse; o seu desenvolvimento iniciou-se lentamente mas apenas elevei a 17° a temperatura do laboratorio, fazendo arder, dia e noite, um fogão de sala que ali havia, porque n'esse tempo ainda não tinha estufa Pasteur, a cultura

pululou rapidamente, alastrando-se por ambos os lados do sulco que tinha traçado no agar-agar e constituindo uma colonia que se salientava pela sua côr branca, lactea, na transparencia d'aquelle.

Inoculei tambem um tubo de gelatina por picada; a cultura começou a manifestar-se, ao fim de vinte e quatro horas, pela emissão de filamentos brancos destacando-se, ao longo do canal da picada, sobre a geleia; cada vez mais numerosos, estes filamentos emaranhavam-se uns nos outros, alargando-se em madeixa até á superficie do meio nutritivo em que a colonia formava uma placa nadando n'elle.

Exame microscopico dos bacillos—Tirados d'estas culturas e devidamente côrados, fiz preparaçõs microscopicas dos bacillos de Davaine.

Uma pequena ampliação (obj. $\frac{1}{2}$ poll. occ. A de Swift) bastou para me revelar os bacillos, realmente, notaveis pelas suas grandes dimensões.

Com melhores ampliações apresentam-se sob a forma de pequenos bastões, medindo

umas 8 micras de comprimento por 1 de espessura.

Alguns d'estes filamentos possuem um comprimento muito superior, mas então um exame bem feito mostra que são formados por dois ou mais bacillos soldados topo a topo.

Tocando com a ponta d'um bisturi, devidamente esterilizado, um tubo das minhas culturas e picando immediatamente o dorso d'um rato communiquei-lhe o carbunculo; morto o animal quarenta e tantas horas depois da inoculação, a autopsia revelou-me as lesões conhecidas: edema em volta da picada cutanea que deu entrada aos bacillos; ganglios lymphaticos tumefactos; baço volumoso e diffluente; figado, pulmões e rins impregnados d'um sangue negro.

Endurecendo os rins e dando-lhes còrtes que còrei pelo methodo de Weigert, vi, mesmo a olho nú, pontos azulados que o microscopio revelou serem os glomerulos recheados de bacillos. Estes encontravam-se tambem nos diversos vasos renaes embora em muito menor quantidade.

Fiz tambem algumas preparações do pulmão verdadeiramente repleto de bacillos; a

affluencia e desenvolvimento d'elles n'este orgão é perfeitamente explicada pela avidéz que teem d'oxygenio. O bacillo de Davaine é um aerobio verdadeiro.

*
* *

Concluo aqui a minha these. Não quer isto dizer que se me esgotassem de todo as notas que ia tomando á medida que executava os meus trabalhos. Além dos quatro bacillos, a que na segunda parte d'esta brochura especialmente me refiro, fiz culturas e experiencias com muitas outras bacterias. Não relato, porém, aqui o que a ellas diz respeito porque tudo o que vi, observei e fiz, tem sido visto, observado, feito e contado pelos bacteriologistas. Cortando, portanto, n'esta altura, para escrever e defender a minha these, os trabalhos que empreehendi, venho pedir aos meus respeitabilissimos mestres, para o relatorio d'elles, a continuação da gentil benevolencia que durante o meu curso medico me dispensaram.

Ainda, ao terminar, não me posso esquecer da amabilidade com que o snr. dr. Julio de Mattos me permittiu trabalhar no Hospital de Alienados do Conde de Ferreira. Ficou assim montado n'este Estabelecimento o primeiro laboratorio de bacteriologia no Porto, onde além de culturas puras de variadas bacterias pathogenicas se encontram outras especies: carbunculo, cholera, tuberculose, dipheteria, febre typhoide, pneumonia, escarlatina, Friedlander, Finker, prodigiosus, citreus, Demeke, pyogenico, subtilis, o bacillo verde da agua, o bacillo amarello *soufre* da batata, etc.



PROPOSIÇÕES

I

ANATOMIA—Ha treze pares de nervos craneanos.

II

PHYSIOLOGIA—A sensação é o unico facto psychologico primitivo e irreductivel.

III

ANATOMIA PATHOLOGICA—A arterio-esclerose domina a pathologia.

IV

PATHOLOGIA GERAL—É indispensavel o processo de Debove para o diagnostico de certas pleuresias.

V

MATERIA MEDICA—A phenylacetamide é um nervino precioso.

VI

PATHOLOGIA INTERNA—«As Confissões» de Jean Jacques Rousseau são a autobiographia d'um delirante chronico.

VII

PATHOLOGIA EXTERNA—As irrigações quentes e os purgantes constituem meia therapeutica gynecologica.

VIII

MEDICINA OPERATORIA — A resecção de parte do parenchyma hepatico é inoffensiva.

IX

PARTOS—A chamada febre do leite é habitualmente devida a falta de hygiene nos partos.

X

MEDICINA LEGAL—Basta ás vezes a influencia moral do medico para se descobrir a simulação d'uma doença.

Visto.

Póde imprimir-se.

O DIRECTOR,

A. Placido da Costa.

Visconde de Oliveira.

Acabou de se imprimir aos 31 de Janeiro de 1891