

ANTONIO LOBO

REGISTRO SETORIAL

Seção Obras Raras

Nº. 1177

Data 12 / 03 / 54

BIBLIOTECA PÚBLICA

do

ESTADO DO MARANHÃO

*A doutrina transformista
a variação microbiana*

ORMA
1467
U799d



S. LUIZ—1909

Ext. da PACOTILHA

BIBLIOTHECA PUBLICA
do
ESTADO DO MARANHÃO

*A imensidade do saber bio-
logico e ao ponderado equili-
brio filozofico de*

Félix Le Dantec

*pelo muito que espiritualmente
lhe deve, oferece o autor as
linhas de propaganda que se
seguem.*



I

Todo o ser vivo, em determinadas condições de meio, dá nascimento a outro ser da mesma espécie. É um fenómeno este de produção constante e que deveria ter para logo impressionado os homens, desde o momento em que se tornaram capazes da observação conciente dos fatos naturais.

Tomemos um protozoario ou um protofita qualquer, transportemo-lo para um meio de cultura em que se achem reunidos os principios necessarios á sua nutrição. Ao cabo de algumas horas, o plastidio inicial se terá multiplicado, isto é: se terá reproduzido num grande numero de seres identicos.

Reünamos um casal de mamíferos superiores, num meio que lhes forneça todos os elementos nutritivos que o de ainda ha pouco apresentava ao protozoario ou ao protofita. No fim de certo tempo, mais ou menos lon-

go, conforme a especie es-
colhida, esse casal se terá,
da mesma fórma, reprodu-
zido num ou em mais indi-
viduos da mesma especie.
A unica differença entre os
dois cazos rezide em que,
no primeiro, bastou, para a
reprodução, a prezeança, no
meio apropriado, de um
unico ser da especie a repro-
duzir, e, no segundo, neces-
sario se tornou, para fim
identico, a reunião de *dois*
individuos de *sexo diferente*.

Semelhante diversidade,
porém, mais aparente do
que real, na sua fórma de
produção, em nada altera o
fenomeno: quer num, quer
noutro caso, foi de um plas-
tidio inicial que, por sim-
ples divizão, ou por divizão
acompanhada ou seguida de
diferenciação histologica, o
novo ser se orijinou.

O *omne vivum ex vivo* é
hoje um aforismo geral-
mente aceito pela Biolojia,
como tradução fiel de um
fato experimental, mórmem-
te depois que Pasteur, con-
firmando as afirmações de
Redi, demonstrou, de um
modo irrefragavel, a impos-
sibilidade absoluta da sin-
teze *atual* de substancia vi-
va capaz de assimilação.
Todo o ser novo que apare-
ça no mundo presupõe fa-

talmente a existencia de outro ser da *mesma especie*, que lhe deu origem.

A' luz de semelhante principio que, embora sem a absoluta extensão lojica que lhe é hoje attribuida, mais ou menos sempre dominou a ciencia, uma unica hipoteze se apresentava para explicar a aparição da estu- penda variedade das especies animais e vejetais que povóam o globo. Foi essa hipoteze que Linneu rezu- miu na fraze celebre: «Ha hoje tantas especies diver- sas quantas foram as fór- mas, orijinariamente distin- tas, criadas pelo Ser Infini- to», confirmando assim a cosmogonia mozaica, quan- do estabelecia que os ani- mais e as plantas foram criados por Jehovah, *cada qual segundo a sua especie*. Era crença geral que todas as especies viventes decen- diam, sem alteração morfo- lojica, de um ou dois ante- passados distintos, forma- dos pelo Criador, no decur- so da grande e fecunda se- mana biblica.

As grandes descobertas da paleontolojia, porém, vieram invalidar por com- plete semelhante hipoteze, verificando que, só em pe- riodos relativamente recen-

les da historia do mundo, foi que começaram a aparecer representantes das especies atuais, e descobrindo, por outro lado, vestijios iniludiveis da existencia, em eras mais remotas. de tipos animais ou vejetais de que se não encontram hoje representantes. Em consequencia de semelhantes resultados de escavações paleontologicas, variadas e repetidas, duas novas hipoteses filojenicas se formularam. A primeira, patrocinada por Cuvier, e constituindo o corolario lojico da sua celebre teoria geologica dos *cataclismos*, nada mais representava do que uma modificação conciliadora da cosmogonia mozaica com as descobertas da ciencia: foi a hipoteze das *criações successivas*. A cada revolução do globo, destruidora da fauna e da flora existentes, succedia uma criação nova de especies vejetais e animais inteiramente diversas das desaparecidas na catastrophe precedente. Essa hipoteze, abraçada e defendida mais tarde por Agassiz, encontrou, durante largos anos, numerosos adeptos, não só pela sua extrema simplicidade, que imensamente lhe facilitava a com-

preensão, como também por vir em defeza da autoridade do primeiro livro de Pentateuco que, por longos seculos, constituiu a baze da cosmogonia aceita pelos povos civilizados do Ocidente.

Infelizmente, porém, para tais adeptos, as conquistas posteriores das ciencias biologicas por forma alguma confirmaram as vistas teoricas de Cuvier, antes se manifestaram em franco e positivo dezacôrdo com a doutrina formulada pelo celebre autor do *Discurso sobre as revoluções do globo*, de forma que a hipoteze das *criações successivas*, nos tempos que correm, apenas «ainda é admitida, excepção feita de qualquer questão de dogma, pelos que se arreceiam de um grande esforço intellectual e preferem, portanto, apegar-se a uma explicação simples e comoda, embora pouco verozimel». (1)

A outra hipoteze, prezidida pelo genio assombroso de Lamarck e ilustrada pelos memoraveis trabalhos de Geoffroy de Saint-Hilaire, consistia em explicar a diversidade das especies ex-

(1) F. Le Dantec - *Lamarckiens et Darwiniens*, Paris 1899, p. 6.

tintas e existentes, pelo simples jogo de forças naturais, determinando a diferenciação morfológica de uma ou mais formas elementares primitivas. Num período extraordinariamente remoto da historia da terra, o concurso de condições naturais, determinadas e precisas, tornou possível, num ou em mais pontos da sua superficie, a primeira synthese expontanea da materia viva, e, desde então, numa evolução lenta, mas fatal, condicionada por factores inexoraveis, essas formas rudimentares—de uma simplicidade de constituição organica de que talvez não seja mais possível encontrar, entre os seres atuais, um só exemplo—se foram desenvolvendo e diferenciando noutras formas mais complexas, que por sua vez se aperfeiçoaram, transformando-se em organismos mais elevados, sob o ponto de vista da estrutura morfológica, e assim sucessivamente, de transformação em transformação, deram nascimento a todas as esperanças conhecidas.

Essa doutrina, justamente por deixar de lado a crença, tão cara aos homens, numa intervenção *directa* da

divindade em todos os phenomenos da vida, sejam eles os mais insignificantes e secundarios, encontrou, por parte dos seus contemporaneos, a mais viva e a mais tenaz das opozições. Os representantes da ciencia official e os depositarios das tradições dogmaticas, buscaram, por todos os meios, combater as vistas de Lamarck. E tal é a tirania despotica do elemento conservador, em todas as manifestações vitais, desde o agregado organico até aos mais elevados agrupamentos superorganicos, que o transformismo lamarekiano, por espaço de quasi meio seculo, permaneceu desprezado e desconhecido, coberto de ridiculo pela embosia petulante do pedantismo academico, encontrando apenas, de lonje em lonje, o aplauzo izolado e timido de algum estudioso, fanatizado pelo culto da verdade scientifica.

Mas, nem por isso, deixou a ciencia de seguir a sua marcha triumphal para a conquista da verdade. As explorações paleontologicas multiplicavam-se dia a dia, revelando fosseis novos que eram logo entregues ao estudo, minuciozo e detalha-

do, dos competentes; a anatomia comparada caminhava a passos largos para a sua constituição sistemática e definitiva; a geologia, sob o impulso dos trabalhos de Lyell, o formulador da celebre lei da ação das causas lentas e atuais nas modificações do globo, recuava a idade da terra para um passado quazi inconcebível; as viagens de exploração científica sucediam-se dia a dia, colhendo especimens novos de faunas e floras até então desconhecidas; e de todos esses materiais, reunidos pelo trabalho paciente e ouzado de sabios distintos, alguns dos quais partidarios acerrimos da doutrina de Cuvier, se vinha lentamente desprendendo, numa dedução vitorioza e larga, a confirmação lojica das fecundas induções lamarckianas. Era a justiça reparadora da posteridade que se aproximava, para pagar ao sabio, com a consagração universal dos competentes, os ataques sofridos por essa campanha de opposição, que não mais lhe podendo demolir a obra a golpes de argumentos experimentais, nem tão pouco lhe desdoirar a reputação pela ignominia das chufas e pela torpeza

das calunias, buscava, na
sombra, estabelecer, ao re-
dor do seu nome glorioso, a
conspiração covarde do si-
lencio.

BIBLIOTHECA PUBLICA
do
ESTADO DO MARANHÃO

11

Data de 1859, ano em que foi publicado o assombroso livro de Charles Darwin: *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*, o inicio do periodo de triumpho das doutrinas transformistas.

Coube ao grande naturalista inglez a honra insigne de ser o Newton da historia natural organica, na fraze feliz de Hæckel, (2) pela constituição da sua fecunda teoria da *selecção natural*.

De volta da sua celebre viagem de exploração scientifica, a bordo do *Beagle*, e recolhido ao silencio propicio da sua vivenda de Down, no condado de Kent, Darwin consagrou-se por completo à observação experimental de animais e plantas domesticas, modificando-lhes as condiçõis de vida, de fôrma a obter variaçõis mais ou menos definidas, que lhe servissem de apoio à dou-

(2) E. Hæckel--*Histoire de la creation des êtres organisés*, 3ème édition, Paris, pp. 95.

trina biologica que deveria, mais tarde, documentariamente formular. E, apóz vinte e trez anos de um labor herculeo, proseguido com o mais rigoroso metodo e a mais absoluta izenção de animo, sem que se sentisse entibiado ante as inumeras difficuldades que por toda a parte o assediavam, publicou a sua obra capital, que, completada, mais tarde, pela aparição de *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*, deveria constituir, por assim dizer, a biblia do transformismo.

Não cabe, nos acanhados limites deste despretençozo trabalho de vulgarização synthetica, o estudo detalhado e critico dos fatos em que o gloriozo naturalista inglez inconcussamente estribou as suas concluzõis, nem tão pouco traçar o historico das agitadas e violentas controversias que a aparição da *Orijem das especies* suscitou no mundo científico da epoca, controversias cujos ecos dominantes se encontram num dos mais valiozos trabalhos de Huxley. (3) Semelhante tarefa, além da sua inoportunidade atual, exiji-

(3) Th. Huxley--*L'évolution et l'origine des especes*, trad. française de H. Varigny Paris, 1892, pajs. 69, 99, 294, 310.

ria da nossa parte um esforço em que seríamos parcamente secundados pelos nossos limitadissimos conhecimentos do assunto.

Cifraremos-nos, portanto, em apresentar, numa larga generalização, o principio capital do transformismo, que nos deve servir para as conclusões a que ambicionamos chegar.

Antes disso, porém, desejamos deixar esclarecidos dois pontos, sobre os quais ainda hoje pairam noções erroneas no espirito d'aquelles que se deixam levar por afirmações superficiais, sem se darem ao trabalho de, por conta propria, aprofundar as bases em que tais afirmações se alicercam.

O primeiro deles consiste na crença, quasi geral nos primeiros anos que se seguiram á publicação da obra de Darwin, de que cabiam por completo ao sabio inglez as honras da constituição teorica do transformismo e de que as suas conclusões se encontravam em pleno dezacôrdo com os principios de Lamarck. Semelhante crença, que representava uma injustiça e encerrava um erro de interpretação scientifica, foi brillantemente combatida

por escritores contemporâneos de reconhecida nomeada e competencia, entre os quais citaremos, além de Lanessan (4) R. Coulon (5), e G. Geley (6), o extraordinario biologista francez Félix Le Dantec que, em dois livros majistraes, (7) deixou á sociedade demonstrado que a doutrina de Darwin em nada refuta nem contraria a de Lamarck, e que o sabio francez pela amplidão maravilhoza do seu genio, teve a intuição da nitida transformação das especies, indicando simultaneamente a verdadeira natureza dos fatores dessa transformação. Os dois sabios naturalistas estudaram os seres vivos debaixo de dois pontos de vista distintos, cada um deles attribuindo uma influencia preponderante a um dos fatores da variação especifica: Darwin á *seleção natural*. Lamarck á *adaptação* determinada pelas contingencias do meio ambiente. Mas os

(4) Lanessan--*Le transformisme*, Paris, 1883, pj. 28 e seguintes.

(5) R. Coulon--*Synthese du transformisme*, Paris, 1892, pjs. 7--8.

(6) G. Geley--*Les preuves du transformisme*, Paris, 1901, pjs. 47--9.

(7) F. Le Dantec--*Lamarckiens et Darwiniens*, Paris, 1899.

Idem--*Les Limites du Connaisable*, Paris, 1903.

rezultados a que ambos chegaram foi identico, porque foi a constatação do principio de que as especies animais e vejetais nada mais representam do que o produto da evolução lenta, através dos seculos, de uma ou mais formas elementares primitivas.

A reivindicação dos meritos de Lamarek e da parte que lhe cabe no estabelecimento da doutrina filozofica que cada vez mais se afirma e solidifica, aclarando, com o seu facho esplendente, toda a historia do mundo, desde a formação do globo até à constituição da moral, mais uma vez corrobora e demonstra esse fato geral, que a critica historica contemporanea já erijiu em lei norteadora das suas pesquisas analiticas, de que, tanto na esfera de ação do pensamento, como na da natureza bruta, a ciencia não conhece *começos absolutos*: tudo se encandeia e filia, tudo se prende e relaciona, numa gradação constante e numa transformação sucessiva. Onde os antigos viam a obra exclusiva de um, divizam os modernos a atividade progressiva, variada, mas harmonioza de muitos «Na histo-

ria, as grandes idéas não nascem bruscamente, como a Minerva da fabula da cabeça de Jupiter,—disse Dominici, num dos mais belos capitulos do seu majistral trabalho sobre a *Scienza comparata de l'Educatione*—revelam-se lenta e gradualmente, são indicios antes de constituirem fatos. «Tanto no dominio do pensamento, como no da ação, as individualidades mais notaveis se dezagregam e se decompõem, quando encaradas através da historia».

(8).

O outro ponto, que dezejamos elucidar, cifra-se na opinião corrente, mesmo entre os que possuem conhecimentos gerais do historico do transformismo, de que Lamarck e Darwin eram *ateus*, e de que as suas doutrinas devem, portanto, ser repelidas em toda a linha, por aqueles que alimentam a crença consoladora na existencia de um ser supremo, *causa primaria* de todas as coizas existentes. Essa opinião, que vulgarmente se apresenta como um espantalho estarrecente, destinado a desviar do transformismo os espiritos relijiozos, re-

(8) P. Mougeolle--*Les problèmes de l'histoire*, Paris, 1902, p. 160.

duz-se á afirmação gratuita d'uma monstruoza inverdade. Não se encontra, em nenhuma das obras dos dois naturalistas, uma só passagem que lhe sirva de base; ao contrario, tanto um como outro se revelaram, em textos pozitivos, francamente deistas.

«A natureza, escreveu Lamarck, não é *Deus*, é apenas o produto sublime da sua vontade poderosa» (9).

«Nunca cheguei a negar a existencia de Deus, escreveu Darwin. (10) E o ultimo periodo do capitulo final da *Orijin of species* termina por estas palavras: «Ha uma grandeza imensa em semelhante contemplação da vida, quando se reflete que todo o seu imenso e variado poder foi pelo *Creador* comunicado a uma ou mais formas elementares». (11)

Nem será licite, tão pouco, afirmar que a idéa geral do transformismo seja encarada pelos exejetas modernos como contraria á

(9) Lamarck—*Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, Paris, 1835, t. 1, p. 237 (apud Pavlesco).

(10) De Vaugny—*La vie et la correspondance de Darwin*, Paris, 1888, t. 1, p. 353 (idem).

(11) Ch. Darwin—*On the Origin of Species by Means of Natural Selection*, London, 1890, p. 429.

doutrina fundamenta da re-
lijião revelada dos catoli-
 cos.

Num livro recente, publi-
 cado, em Paris, pelo padre
 Girodon, livro prefaciado
 por Mgr. d'Hulst e recomen-
 dado pelo Padre Félix Klein
 a todos aquelles que quize-
 rem com segurança conhe-
 cer o dogma catolico, *Expose*
de la doctrine catholique, (Plon
 Nourrit et Cie., editores),
 lêem-se as seguintes passa-
 gens: «Sob o ponto de vista
 lilozofico; o sistema das
creações multiplas me pare-
 ce uma *concepção infantil*,
 confrontado com a *teoria da*
evolução; só os povos ou os
 individuos *ainda na infan-*
cia poderão imaginar uma
 cauza especial ajindo por
 traz de cada fenomeno par-
 ticular (pj. 173). A Biblia na-
 da encerra de contrario á
 doutrina da *evolução (item)*.
 Nem a Escritura, nem a
 Igreja, nem a fé catolica,
 numa palavra, condenam o
 sistema da *evolução*» (pj.
 174).

Não pretendemos discu-
 tir aqui o valor real de tais
 afirmações, examinando se
 os textos biblicos poderão,
 sem uma interpretação for-
 çada e manifestamente in-
 tencional, justificar, á luz
 da fé, os resultados gerais

da doutrina transformista. O nosso intento, apenas, é deixar patente que autoridades eclesiasticas de reconhecida nomeada, como incontestavelmente o é o Padre Girodon, declaram que se pode, sem hibridismo, ser, simultaneamente, bom catolico e bom transformista. E se carecessemos ainda de um outro testemunho de valor, bastava-nos, para tal fim, invocar a palavra de Ferdinand Brunetièrre que, nos ultimos anos da sua vida, foi, dentre a alta mentalidade franceza, o portavoz mais autorizado da politica e do dogma romanos. No seu celebre *discurso de Lyon*, proclamou o notavel escritor francez que «a narração mozaica da criação, nas suas grandes linhas, se acha de acôrdo com as *mais modernas e mais avançadas concluzões da ciencia*» e, linhas adiante, *verifica* que a teoria da evolução foi, dez anos antes de Darwin, pregada pelo homem que, mais tarde, se chamou o cardeal Newman !!! (12)

Haverá ainda, (digamo-lo de passagem) depois disto, quem se anime a negar ao Fabrice Tacaud, do *Confliito*,

(12) F. Brunetièrre - *Les motifs d'espèr*, Paris, 1904, pjs. 43 e 45.

de Le Dantec, o dom excepcional da profecia, quando afirmava ao padre Jozon que não vinha longe o dia em que algum apolojista catolico sustentaria que Moysés fôra um precursor de Darwin ? (13)

Dilucidados assim perfuntoriamente esses dois pontos, que, apesar do seu interesse relativamente secundario, devem, contudo, merecer a atençaõ dos que buscam vulgarizar as doutrinas transformistas, porque o primeiro importa no restabelecimento de uma verdade historica e o segundo na remoçaõ de um estorvo a semelhante vulgarizaçaõ, reatemos o fio interrompido da nossa brevissima expoziçaõ.

(13) F. Le Dantec--*Le conflict*, Paris, p. 62.

III

E' um fato de observação corrente, que os animais e as plantas são altamente sensíveis às condições do meio físico que os cerca. A fauna e a flora das diversas regiões do globo variam de acôrdo com a situação geográfica dessas regiões. A distribuição dos diferentes tipos zoológicos ou botânicos, pela superfície da terra, obedece a leis fatais que a ciência moderna já conseguiu determinar com maior ou menor precisão (14). Uma espécie qualquer, habituada á vida num clima quente, transportada para uma zona de temperatura inferior, fatalmente sucumbirá, se lhe não fôr possível modificar as suas condições orgânicas, adaptando-se ás exigências do novo meio. Os criadores e os horticultores conhecem empiricamente essa espécie de plasticidade dos seres vivos, que lhes permite variar de fór-

(14) E.—L. Trouessart—*La géographie zoologique*, Paris, 1890. E. Ferrière—*Le Darwinisme*, Paris, 1994.

ma, conforme o rejimen a que são submetidos; e, graças a tal conhecimento, logram eles *apurar a raça* de certos animais domesticos, e produzir a imensa variedade de flores e frutos de certas plantas de jardinagem.

Passando desses fatos de observação comum a outros que teem constituido o objecto de estudos mais regulares e sistematicos, chega-se á evidencia de que as modificações cauzadas nos seres vivos pela mudança de meio, não são apenas exteriores ou aparentes: repercutem na sua propria estrutura anatomica e nas suas funções fisiologicas. «E' assim que vemos, por exemplo, as especies mergulhadas numa obscuridade completa, quer no fundo dos mares, quer nas cavernas subterraneas naturais ou artificiais, perderem o aparelho da visão, por inutil nas suas atuais condições de vida» (15).

«Os patos e as galinhas que, no estado selvajem, võem perfeitamente, quando domesticados, perdem em maior ou menor grau semelhante faculdade; acostumam-se a utilizar-se mais

(15) G. Geley - *Op. cit.*, p. 23.

das patas do que das azas, e o resultado disto é que os musculos e os ossos de tais membros modificam-se sensivelmente, no movimento e na fôrma, acompanhando a maior ou menor frequencia do seu emprego util» (16).

Temos, por outro lado, que o estudo dos fosseis que, no dizer feliz de Hœckel, representam os *arquivos da criação*, deixou á saciedade estabelecido que os vestijios das varias especies, encontrados nas diferentes camadas ge'ojicas, acuzam um encadeamento sucessivo, passando gradualmente de fôrmas simples a fôrmas mais complicadas, á proporção que tais camadas se veem avizinhando da actual. Já é possível traçar com certa segurança, pelo simples exame dos *specimens* até hoje descobertos, uma filiação organica estreita, ligando os fosseis da epoca primaria aos da quaternaria e estabelecer o principio de que «o mundo animado é uma grande unidade cujo desenvolvimento se pôde seguir como se segue o de um individuo» (17).

(16) H. Hæckel—*Op. cit.*, pj. 174.

(17) A. Gaudry—*Essai de paléontologie philosophique*, Paris, 1896, pj. 5.

A conclusão lojica a retirar de tais constatações, positivas e formais, é que as fórmulas organicas não revestem, de modo algum, um caracter de fixidez absoluta. Ao contrario: revelam-se extraordinariamente variaveis, sob a ação, mais ou menos prolongada, de causas naturais. E o principio, a que poderemos dar o nome de dogma fundamental do transformismo, apresenta-se nos então em toda a sua luminosa e fecunda verdade: *os seres vivos, que atualmente povoam a terra, são oriundos da variação constante e progressiva de uma ou mais fórmulas rudimentares primitivas.*

Como se deu essa variação? Que fatores a determinaram, que condições especiais a tornaram possível?

A semelhantes questões cabalmente nos respondem as leis formuladas pelos dois extraordinarios apostolos do transformismo, Lamarck e Darwin.

Essas leis representam a ação de causas naturais variadas e complexas, em cujo estudo não nos cabe agora entrar, não só pelas razões já anteriormente expostas, como também porque em

pouco ou nada nos aproveitaria semelhante trabalho para o fim particular que vizamos neste ligeirissimo estudo.

Basta-nos, pois, estabelecer, numa larga e comprehensiva generalização, que todos os seres vivos, desde o plastidio izolado que representa a fôrma mais elementar da materia viva, até aos aggregados poliplastidarios que constituem os mais elevados tipos de organização, animal ou vegetal, dessa mesma materia, apresentam phenomenos positivos de variação organica, todas as vezes em que se modificam as condições especiais do seu meio ambiente.

Numerozos e solidos argumentos teoricos, deduzidos do confronto sistematico de variados e multiplos fatos de experimentação, solidamente comprovam essa verdade. Nenhum deles, porém, com mais convincente e vitorioza eloquencia, proclama a *variabilidade* das especies, do que o fornecido pelo fato biologico experimental, de signado pelo nome de *atenuação da virulencia* de uma especie microbiana patojenica.

Não ignoram, de certo, todos aqueles que se inte-

ressam pelas grandes conquistas do espirito humano, seja qual fôr a esfera de ação em que se manifestem e os resultados teoricos ou praticos que acarretem, que os trabalhos de Pasteur vieram abrir para a humanidade uma era nova, fornecendo uma solução racional e possivel ao angustiozo problema da extinção das epidemias, que, em todas as epochas, constituiu talvez a mais alta e a mais constante das preoccupações dos homens.

Uma luzida e audaz corte de sabios, secundando e continuando a obra gigantesca e meritoria do extraordinario quimico francez,—a maior e a mais nobre figura humana do seculo que findou,—para logo se poz á cata do *infinitamente pequeno*, em quem os alquimistas arabes, já ao seu tempo, sonhavam os agentes dos grandes flajelos epidemicos. E dessas pesquisas rigorozas e sistematicas, emprendidas com uma corajem rara e proseguidas com uma tenacidade invejavel e exemplar, brotou essa ciencia nova, mas já em via franca de constituição definitiva: a *Microbiologia*, que apenas anda, nos tempos que correm, comba-

tida, ou em nome de uma filosofia, luminosoamente fecunda nos seus principios, mas acanhadamente esterilizante nas applicaçõs practicas que muitos dos seus sectarios lhe procuram dar, ou então sob a irresponsabilidade ampla e audaz da mais completa ignorancia dos seus principios bazilares e dos fatos experimentais que os alicerçam e documentam. Combatem-na os primeiros firmados em principios, injustificaveis, é certo, mas que ao menos representam um produto de elaboração cerebral e de cultura scientifica; ao passo que que os segundos apenas apresentam, para apoiar as suas idéas (se é que algumas teem) argumentos irrisorios e grosseiros, da laia desse, por exemplo, de que poderá ser falivel o exame vizual de um microbio na objetiva do microscopio, como se constituísse semelhante exame o unico processo de pesquisa e exploração microbianas, como se não existissem microbios inviziveis mesmo aos maiores augmentos que as combinaçõs das lentes atuais possam fornecer, e cija existencia, todavia, ninguem mais poderá pôr em duvida, co-

mo, por exemplo, entre outros, o micro-organismo produtor da febre aftosa. (18)

São vozes essas que *clamam no deserto* e cujos écos agoirentos apenas prenunciavam, como o pio das corujas expulzas dos velhos caçarôis em ruínas pelas pancadas sonoras do camartelo reconstrutor, que já vem perto o dia do triunfo definitivo das idéas que buscam desprestijiar. O estudo do *infinitamente pequeno* prosegue nos laboratorios, cada dia uma conquista nova se rejista, um resultado surpreendente se oferece; e desses resultados vão saindo, não só processos eficazes de profilaxia e de terapeutica, como também a confirmação de verdades gerais da Biolojia, entre as quais figura a da variação das especies sob a influencia do meio, que constitue exatamente o objeto deste modesto trabalho de propaganda vulgarizadora.

(18) Nicole et Rœmlinger—*Traité de technique microbiologique*, Paris, 1902, p. 85.

IV

Todo o ser vivo é um plastidio ou uma aglomeração de plastidios, ligados entre si por substancias inertes que representam o produto das reações vitais desses mesmos plastidios. (19)

Sendo a Biolojia a ciencia que tem por objeto o estudo dos seres vivos, segue-se que as suas leis gerais tanto terão applicação a um ser monoplastidiario como a

(19) E' a todos esses plastidios que a quasi totalidade dos autores conferem ainda, por uma teimozia apenas explicavel pela tirania do habito, a antiquada e altamente incabivel designação de *celulas*.

Semelhante designação, por inteiro applicavel aos plastidios vejetais, absolutamente não corresponde á estrutura morfolojica das unidades anatomicas dos animais. A palavra *celula*, pela sua origem etimolojica e pela accepção geral que, de acordo com essa origem, assumio na nossa lingua, evoca sempre a idéa de uma cavidade formada por um *revestimento exterior especial*, que a separa do meio ambiente, revestimento independente da substancia contida na cavidade. Ora, os plastidios animais são, na sua maioria, constituídos por massas *nuas* de protoplasma sem diferenciação histolojica periferica e que apenas se distinguem do meio liquido em que banham pela *tensão superficial*, fenomeno este de que nos dá uma idéa completa uma gôta de azeite suspensa num meio liquido qualquer, de densidade igual á sua e com o qual não é micivel. E' uma questão de palavras, dir-nos-ao; não ha duvida, mas, como justamente o friza o professor Dastre, no seu

um individuo poliplastidiano.

Poderão estes ultimos, é certo, afeitar *fenomenos de conjunto*, isto é: fenomenos que traduzam a atividade sinerjica de diversos elementos distintos, e cujo estudo, pela simples definição desses fenomenos, se torne impossivel num especimen da primeira categoria.

Será naturalmente absurdo buscar conhecer, pela observação de um protozoario, o mecanismo humano da palavra articulada ou a fecundação do ovulo dos mamiferos superiores, se

recente trabalho *La vie et la mort* (p. 159) «nas ciencias descritivas as questois de linguagem não sao as menos importantes». Infelizmente, porém, pululam, na terminologia biologica, expressois como essa, que, ou por impropriedade de emprego ou por deficiencia de compreensão logica, não delinmem cabalmente o objeto ou a função a que se applicam. A palavra *celula* exemplifica-nos o primeiro caso; ilustra-nos o segundo a palavra *kario-kinese*, que designa a transformação previa dos elementos histolojicos do plastidio prestes a dividir-se. Essa palavra é formada de dois termos gregos que significam *movimento de nucleo*, de forma que quem a lê e busca informar-se da sua aceção etimolojica, suporá naturalmente que é *apenas* no nucleo do plastidio que a transformação se opera, quando os trabalhos histolojicos contemporaneos verificaram que *todo* o *protoplasma* participa dessa transformação. Henneguy propoz, para substitui-la, a palavra *citodiérese* (*movimento da celula*) palavra que, se é completa na compreensão logica do fenomeno, conserva ainda uma impropriedade, pois que faz entrar na sua composição o *kutos* grego, que equivale a *celula*.

bem que este ultimo fato já encontre uma imagem, mais ou menos comprehensivel, nas experiencias de Maupas, sobre o rejuvenecimento kariogamico dos infuzorios ciliados.

Mas, no tocante ás funções capitais da materia viva, áquelas que essencialmente a distinguem dos corpos brutos da natureza, tanto vale tomar um sér collocado entre os mais simples, sob o ponto de vista da organização dessa mesma materia, como um que reprezente a sua mais alta complexidade organica: o resultado é sempre o mesmo. Acrece ainda o fato de andar, para o cazo vertente, mais de acordo com os preceitos da lojica o estudo que parte do simples para chegar ao composto, do que o que segue caminho inverso, ou apenas se cifra em conhecer este ultimo, sem averiguar da existencia do primeiro. «Procedendo de acordo com o metodo científico que vai do simples ao composto, encontraremos, nas propriedades dos organismos inferiores, no conflito dessas propriedades com as do meio ambiente, a cauza da formação dos organismos mais elevados, a ex-

plicação da sua estrutura e das suas faculdades» (20).

Deixamos dito, no nosso artigo anterior, que os seres vivos, sem exceção, *variam* todas as vezes em que se modificam as condições do meio que evoluem; segue-se d'ahi que a *variação* é uma *lei biológica geral*, de aplicação constante a *todos* os organismos, seja qual fôr o seu grau de complexidade. Tanto varia, para submeter-se ás exigências de meio, uma bactéria, como um homem; a única diferença entre as duas variações reside no tempo que ambas requerem para se produzirem. A bactéria, sendo um simples plastidio, obedecerá ás imposições do meio ambiente com muito mais rapidez do que o homem, que representa, por assim dizer, a aglomeração de sessenta trilhões de bacterias.

Para o estudo experimental do fenomeno, então, a primeira oferece condições de facilidade infinitamente superiores ás que jamais serão apresentadas pelo segundo.

Modifica-se á vontade, nos laboratorios, o meio de cultura de uma bactéria, de mo-

(20) Ed. Perrier — *Colonies animales*, p. 782.

do que a rutura do seu equilibrio vital não seja demaziadamente brusca, o que traria como resultado a sua morte infalivel. Quem se animará jamais, por mais utopista e sonhador que seja, a admitir a possibilidade de modificação identica no *meio de cultura* de um homem ? Admitida mesmo, por um *tour* de imaginação á Munkausen, a possibilidade de semelhante modificação, quem podera prevêr o inconcebivel lapso de tempo que se tornaria preciso, para que as variações individuais, extraordinariamente lentas, fossem incluidas no patrimonio hereditario especifico, oriundo assim a produção de uma *especie nova* ?

Aproveitando-se dessas condições de facilidade de estudo experimental, offerecidas pelos seres monoplastidarios, os biolojistas contemporaneos, numa serie diciplinada de observações e de experiencias, reuniram já uma farta colheita de fatos, sobre os quais, porventura o mais sabio, e sem duvida alguma o mais sistematico d'entre eles, o sr. Félix Le Dantec, professor na Sorbona, conseguiu edificar uma teoria nova para

a explicação científica de todos os phenomenos vitais, teoria lucidamente exposta em dois dos seus mais profundos trabalhos: *Théorie Nouvelle de la Vie* e *Traité de Biologie*.

Seria dezejo nosso resumir agora, tanto quanto no-lo permitissem os recursos de que dispomos, as admiraveis conclusões a que chegou o notabilissimo professor que, aos trinta e oito anos de idade, já é um sabio de reputação universal, não só pela immensidade e profundidade dos seus conhecimentos, como, e sobretudo, pelo estupendo equilibrio logico do seu espirito e pelo absoluto rigor matematico das suas deducções.

Tal rezumo, porém, viria extraordinariamente alongar este rezumidissimo trabalho, arrastando-nos a considerações estranhas ao assunto sobre que versa a prezente vulgarização. Limitamo-nos, pois, e é quando nos basta, a colher, dentre essas luminosas conclusões, apenas as que se prendem á documentação experimental do principio transformista da *variabilidade das especies*.

V

Os corpos vivos distinguem-se essencialmente dos corpos brutos pela propriedade da *assimilação*. E' nessa propriedade que reside a diferença capital, o fundo sulco divisorio, que, em duas grandes categorias, cinde toda a materia existente. E' d'ela que dependem todos os phenomenos capitais afetados pelos seres vivos, é ela que fórma a baze de todas as manifestações vitais, por mais elevadas que sejam. O protoplasma que se diferencia, o musculo que se contrae, a glandula que segrega, a medula que transforma num influxo centrifugo de movimento, um influxo centripeto de sensibilidade, o cerebro que raciocina e que julga, nada mais representam, em ultima analize, do que productos de phenomenos de *assimilação*.

Não fôsse a posse dessa propriedade inconfundivel, com toda a imensa e variada fenomenolojia que do seu exercicio rezulta, e, de

certo, impossível se tornaria encontrar uma característica diferencial absoluta entre um cristal que aumenta de volume, numa solução concentrada da sua própria substancia, e uma bacteridia que se multiplica, por cissiparidade, no sangue de um carneiro carbunculozo. O cristal aumenta de volume pela juxtaposição de moléculas e particulas *da sua propria substancia*, existentes na solução que o banha; ao passo que bacteridia creceu porque *transformou na sua propria*, as diversas substancias *heterojeneas* existentes no sangue do carneiro. Poderá haver *semelhança*, mas não *identidade* entre os dois fenomenos.

Consiste, pois, a assimilação numa propriedade *caracteristica e exclusiva* dos seres vivos, propriedade em virtude da qual aumentam *quantitativamente*, pela *transformação* de outras, as substancias plasticas de que são constituidos. E como a transformação é um fenomeno de natureza essencialmente quimica, segue-se que a assimilação, que constitue a função vital por excellencia, é um fenomeno quimico, isto é: um fenomeno que consiste em destruições e

construções de edificios moleculares. «A possibilidade de dar agua, combinando-se com o oxigenio, é uma propriedade do hidrojeneo; a possibilidade de dar a nitroglicerina, reagindo com o acido azotico, é uma propriedade da glicerina; a possibilidade, para uma grama de levedura de cerveja, de reagir com tantas grammas de liquido Pasteur, para dar tantas grammas de acido carbonico, etc, e *mais duas grammas de levedura de cerveja*, é uma propriedade da levedura de cerveja» (21).

A vida, portanto, isto é: a maneira de ser e de agir dos corpos a quem chamamos *vivos*, nada mais representa, em ultima analize, do que *um mero fenomeno quimico*, que se traduz por uma *reação* dislocadora de edificios moleculares.

Como e porque semelhante fenomeno se opera, eis ahi o que escapa á esfera da ciencia, o que pertence ao dominio das hipotezes metafizicas e das construções teoricas aprioristicas, o que não é materia de verificação scientifica e apenas assunto de postulados de fé.

(21) F. Le Dantec—*Théorie nouvelle de la vie*, Paris, 1905, pj. 110.

Mas, nem porisso terão ganho de cauza os vitalistas, os que apregoam e sustentam que a vida é um phenomeno, por assim dizer, *anormal* na natureza, alguma coiza que escapa por completo ás verificações da ciencia. Ignoram os homens como é porque, nos exemplos de Le Dantec, ha pouco citados, o hidrogenio, combinando-se com o oxigenio, produziu agua, e a glicerina, reagindo com o acido azotico, produziu a nitroglicerina: contenta-se a ciencia em verificar que tais phenomenos syntheticos são uma consequencia das *propriedades* desses corpos, o que lhe permite *prever* que, em dadas condições, da combinação dos dois primeiros rezultará a agua e da reação entre os dois ultimos a nitroglicerina. Poderá ser tomado a serio alguem que, bazeando-se nessa ignorancia, venha afirmar, como verdade evidente e comprovada, que a produção da agua foi determinada e prezidida por um *espírito hidrico* e a da nitroglicerina por um *espírito nitroglicerinal*, espiritos que, para se nos manifestarem, exigem *previamente* a combinação do hidrogenio com o oxigenio e

a *reação* entre a glicerina e o ácido azotico ?

Não poderá, é certo, a Biolojia, *no seu estado atual*, prever *todos* os fenomenos vitais, com um rigor tão absoluto como o faz, por exemplo, a Quimica com relação aos que constituem o objeto do seu estudo, porque a maior parte desses fenomenos representam o produto de fatores variadissimos e complexos, cujo conhecimento exato escapa, *de presente*, á ciencia.

Segue-se d'ái que as ciencias biologicas jamais lograrão a possibilidade da previsão de tais fenomenos ? Seria temeridade nega-lo de um modo absoluto, porque a historia de todas as ciencias vive repleta de desmentidos eloquentes a negaçõis dessa natureza. Antes dos trabalhos de Berthelot, não era crença absoluta que a ciencia jamais conseguiria realizar nos seus laboratorios a sintheze quimica de certos produtos exclusivos do *laboratorio vital* ?

A assimilação, como acabamos de ver, é uma reação quimica entre substancias plasticas dos plastidios e substancias alimentares do meio. Mas não se segue d'ái que essa reação seja identi-

ca á que se passa entre os corpos brutos; ha, pelo contrario, entre as duas, uma differença capital. Na primeira, um dos corpos reagentes, o plastidio, aumenta quantitativamente, conservando, *em seguida* á reacção de que participou, a mesma composição química. Em qualquer reacção da segunda especie, os corpos reagentes *destroem-se* fatalmente, em virtude da propria reacção de que participam.

Exemplificam claramente a differença entre os dois phenomenos, as seguintes equações químicas, formuladas por Le Dantec: (22)

$$a + Q = \lambda a + R$$

$$a + B = \text{?}$$

A primeira representa um phenomeno de assimilação: *a* é um corpo vivo qualquer; *Q* é o conjunto das substancias que ajiram sobre esse corpo na reacção assimiladora; λ indica um coeficiente maior do que a unidade, por menor que seja o tempo em que a assimilação se produziu; *R* representa todas as substancias químicas, diver-

(22) F. Le Dantec — *Traité de Biologie*, Paris, 1906, p. 6.

sas da substancia *a*, e que são um producto da reacção, da mesma forma que a quantidade Λa de substancia viva. Aos productos comprehendidos no termo *Q* dá-se o nome de *alimentos*, aos representados pelo termo *R* o de substancias *accessorias á assimilação* ou *substancias excrementicias*

Na segunda equação, *a* representa um corpo bruto qualquer, *B* o conjunto das substancias que com ele reajiram, e *C* o resultado dessas reacções destrutivas, onde não mais se encontram substancias *a*.

«A assimilação é um phenomeno quimico que consiste essencialmente na dislocação de edificios moleculares; mas, o que ha de particularissimo neste phenomeno quimico, é que, com os destroços das moleculas destruidas, e simultaneamente com essa destruição, reconstitue ele uma quantidade *mais consideravel* de moleculas *identicas*. Ao contrario, nos corpos brutos, a reacção quimica, seja ela de que natureza fôr, destróe as moleculas preexistentes, substituindo-as por moleculas *diferentes*». (23)

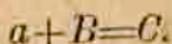
(23) F. Le Dantec — *Les limites du connaissable*, Paris, 1903, pj. 70.

Mas, não será acertado, do que ai fica dito, deprender que os corpos vivos *jamaiz* sejam capazes de uma reacção do segundo tipo, isto é: de uma reacção *destruidora das suas substancias plasticas*. Este segundo cazo é até muito mais frequente na natureza do que o primeiro, que exige para a sua produção, condições determinadas e precisas, que, na maioria dos cazos, são de reunião relativamente difficil. Nos individuos poliplastidarios adultos, ha mesmo sobreposição constante dos dois tipos de reacção. o que explica a impossibilidade do seu crescimento continuo e indefinido.

Chamaremos pois, para comodidade de exposição e de acôrdo com a tecnologia de Le Dantec, *condição n. 1* à actividade de substancia viva, traduzindo-se por uma reacção assimiladora:



e *condição n. 2* a essa mesma actividade manifestando-se por uma reacção destruidora:



VI

De todas as especies microbianas patojenicás, até hoje conhecidas e estudadas, a que melhora se presta, pelas variadas e multiplas experiencias a que tem sido submetida, para documentar, de um modo irrefutavel, o principio capital do transformismo, é, sem duvida alguma, a *bacteridia carbunculoza*, agente especifico da molestia conhecida pelo nome de *carbunculo*.

Vamos, portanto, perfunctoriamente, estudar os seus principais caracteres biologicos e as alteraçõis que nesses mesmos caracteres determinam as modificaçõis produzidas no seu meio de evoluçãõ vital, bazeandonos, principalmente, para tal fim, na excelente monografia de Le Dantec: *La bactèridie charbonneuse*, Paris, Masson, & Cie, editores.

A bacteridia carbunculoza (o *bacillus anthracis* dos bacteriologistas) é um microorganismo, revestindo a

fôrma de um bastonete imovel e transparente, de 4 a 6 micromilímetros de comprimento e de 1 a 1 1/2 micromilímetros de largura. Observado no campo do microscopio, mesmo com os maiores aumentos possíveis, apresenta o bastonete uma estrutura homojenea; contudo, pelos processos tecnicos da coloração artificial, verificou-se ser ele constituido por uma massa homojenea, que se colora pelo iodo, e uma camada periferica que permanece insensivel aos reativos colorentes. Dá-se geralmente á massa central o nome de *protoplasma* e á camada periferica a designação de *membrana celular*.

O seu meio de cultura natural é o interior do organismo de certos animais. Existem, contudo, outros meios artificiais, realizando para a bacteridia carbunculoza a *condição n. 1*, isto é: a possibilidade de assimilação. Inoculada no sangue de um carneiro ou semeada num caldo de cultura, essa bacteridia aumenta de volume, e, quando atinge as suas dimensões máximas de equilibrio no meio considerado, divide-se em duas bacteridias idênticas,

que, por sua vez, se multiplicam em duas novas bacteridias e, assim sucessivamente, emquanto lhes fôr, pela constituição quimica do meio, permitida a assimilação.

As bacteridias rezultantes dessas bipartições, *conforme as condições do meio em que forem cultivadas e o tempo de duração da cultura*, ou ficarão *izoladas* umas das outras, ou se *agruparão* em filamentos mais ou menos longos ou encruzados, ou se *condensarão* num corpusculo ovoide e brilhante, que vizivelmente se destacará no interior da celula formada pela membrana periferica, corpusculo designado pelo nome de *esporo*. Essas tres variações morfologicas, esses tres *estados* da bacteridia, o *parazitario*, o *filamentozo* e o *esporulado*, já sobejamente denotam a influencia direta que sobre um plastidio qualquer exercem as variedades do seu meio de evolução vital; mas o que nos irá, por uma repercussão mais definida nos caracteres biologicos *especificos* dos plastidios, ilustrar de um modo peremptorio e formal semelhante verdade, é a *atenuação da virulencia* da bacteridia, realizada em

larga escala, nos laboratórios, por processos variados, cuja exposição nos não compete agora fazer, a menos que os fossemos ser vilmente traduzir de um compendio qualquer de microbiologia.

Todos esses processos, realizando, em torno da bacteridia assimiladora, condições fisico-químicas especialíssimas, que lhe criam a *condição n. 2*, interrompida, porém, antes de se completar a sua ação destruidora, sensivelmente lhe modificam a *virulencia*, que era exatamente a principal propriedade fisiológica que *especificava a bacteridia entre outros seres monoplastidarios patojenicos*. As bacteridias de virulencia atenuada, transportadas para um meio de cultura que lhes permita a *condição n. 1*, se reproduzirão em outras *semelhantes*, dando assim nascimento a uma *especie nova*, pois que lhe falta justamente a característica, a propriedade essencial, que separava dos seres congeneres a outra especie de que proveio. «A ação patojenica constitue para certos microbios um carater especifico e essencialmente primordial». (24)

(24) J. Schmitt — *Microbes et maladies*, Paris, 1896, p. 148.

«Rigorosamente falando, não são mais *bacterídias carbunculozas* que se nos apresentam, se bem que os filamentos de tais culturas tenham ainda certos caracteres comuns com as bacterídias iniciais. Ao cabo de vinte dias, uma cultura não dará mais bastonêtes capazes de se desenvolverem no sangue de um carneiro; e era exatamente semelhante propriedade que constituia a característica da bacterídia inicial». (25)

Temos, portanto, ahí o caso positivo e flagrante, cientificamente constatado, da *transformação* de uma especie, pelas modificações acuzadas pelo seu meio de cultura. Um observador, ignorante dos processos de atenuação sofridos pela bacterídia, duvidaria de certo que a especie inofensiva para o carneiro fosse derivada, *por via de variação*, da especie virulenta para o mesmo animal.

E porque é que aquilo que se passa nos laboratorios científicos, no curto espaço de alguns dias, não se poderia, em muito maior escala, ter produzido na face da terra, durante esses cem mi-

(25) F. Le Dantec.—*La bactériidie charbonneuse*, p. 119.

lhôis de anos que os calculos positivos de Lord Kelvin assinalam para a evolução da vida organica ?

Quando mesmo as condições cosmicas fossem uniformes e imutaveis, em todo o decurso dos imensos periodos geolojicos, bastaria a propria atividade vital dos seres para introduzir no seu meio de evolução variações sensiveis, que deveriam fatalmente repercutir depois na sua estrutura morfolojica. Não ha na natureza meios *ilimitados de cultura*; uma hematia, com relação a uma coccidia de Laveran, ou um oceano, com relação á população variada que no seu seio se ajita, não diferem, em teze, senão pelo tempo exijido para que a assimilação de tais seres, pelo consumo das substancias *Q* e *R*, lhes modifique á constituição quimica.

O transformismo é uma hipoteze, dirão; de acôrdo, mas, em todo o cazo, é uma hipoteze que obedece aos mais rigorozos preceitos da lojica, não só porque sai confirmada de todas verificações experimentais a que é submetida, todas as vezes em que possiveis se tornam semelhantes verificações, co-

mo tambem porque permite aferir da sua probabilidade pela imensa variedade dos fatos que, racionalmente explica. Sem ela seria totalmente impossivel o conhecimento científico dos seres vivos, pois que, como assinalou L. Maurillier, no seu magnifico estudo sobre o belo livro de E. Gley: *Essais de philosophie et d'histoire de la Biologie*, «explicar um ser, um orgão, um complexus qualquer, é essencialmente determinar como elle *se tornou no que é*, de que evolução constitue o produto». (26)

O transformismo é uma hipoteze, mas, como o reconhece A. Bain, «não ha hipoteze rival que lhe possa com vantagem ser oposta». (27)

Os que teimozza e sistematicamente negam a possibilidade da transformação das especies sob a ação de causas naturais, fatalmente se collocam na mesma plaina do incredulo, a quem ha pouco nos referimos, para quem uma bactéria inofensiva para o carneiro, não poderia ser oriunda de uma que, em pou-

(26) *Revue philosophique de la France et de l'Etranger*, Janeiro de 1902, pj. 90.

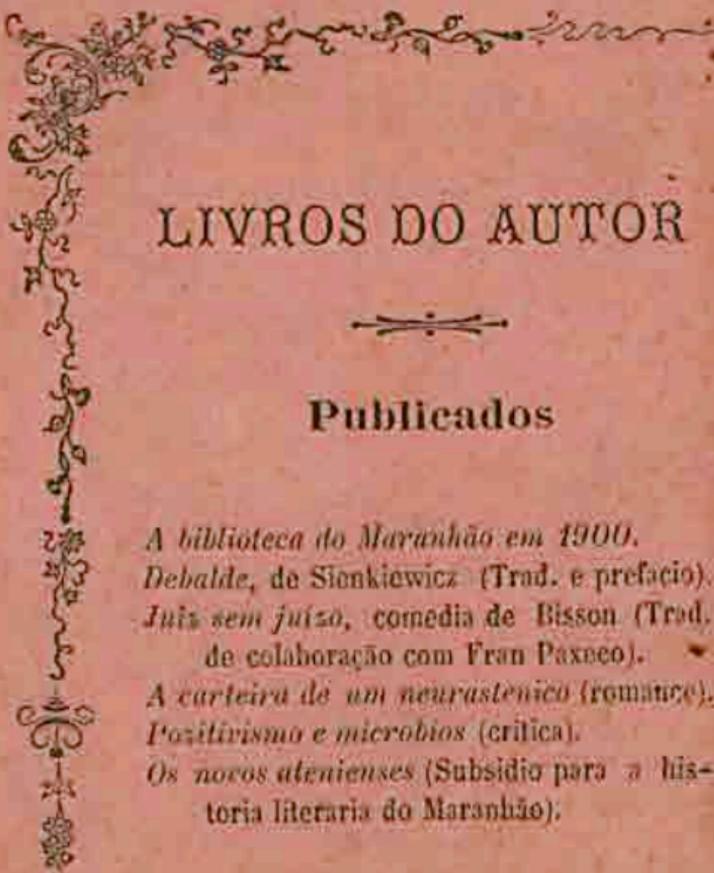
(27) A. Bain—*Logique deductive et inductive*, trad. française de G. Compayré, Paris 1875, v II pj. 404.

cas horas, teria reduzido a
cadaver esse mesmo car-
neiro...

Antonio Lobo.

ESTADO DO MARANHÃO
BIBLIOTHECA PUBLICA





LIVROS DO AUTOR



Publicados

- A biblioteca do Maranhão em 1900.*
Debalde, de Sienkiewicz (Trad. e prefácio).
Juiz sem juizo, comedia de Bisson (Trad. de colaboração com Fran Paxeco).
A carteira de um neurastenico (romance).
Positivismo e microbios (critica).
Os novos atenienses (Subsidio para a historia literaria do Maranhão).

Prontos para o prelo

- Pela rama* (cronicas).
Cânticos e opiniões (estudos e criticas).
Retalhos da vida (contos).
Conferencias literarias.
Os beocios de Atenas (polemicas).

Em elaboração

- Cidade morta* (romance).
- 