

REVISTA DE AGRICULTURA

Diretor responsável: Prof. Salvador de Toledo Piza Junior

DIRETORES:

Prof. Octavio Domingues

† Prof. N. Athanassof (1926-1955)

Prof. Philippe Westin C. de Vasconcellos

† Prof. Carlos Teixeira Mendes (1931-1950)

Secretário: Dr. Luiz Gonzaga E. Lordello

Vol. XXXIV

DEZEMBRO - 1959

N. 4

EVOLUÇÃO, DO PADRE ROLDÁN, S.J.

V — IRREDUTIBILIDADES

S. DE TOLEDO PIZA JR.

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

Depois de um capítulo intitulado “Provas da Micro-evolução” (cap. IV), em que o autor se apresenta como um perfeito evolucionista, vem uma série de capítulos que pretendem demonstrar a inoperância da evolução em determinados setores da história do desenvolvimento dos animais, que, a meu ver, invalidam a obra, conforme procurarei mostrar.

Ao tratar da irredutibilidade de reinos (Cap. V), com o autor por negar a passagem da matéria bruta ao estado de matéria viva. No entanto, essa passagem se deu, com ou sem a intervenção direta de Deus. Se a matéria bruta não se tivesse convertido em viva, a terra continuaria sendo desabitada como o foi no princípio: desabitada de plantas, desabitada de animais. Porém, um belo dia — e êsse foi o 3.º dia da Gênese universal, querendo Deus povoar de vida a terra que vinha evoluindo desde a criação da matéria, ordenou que as águas produzissem os primeiros seres vivos. Resplandece dos textos bíblicos, que êsses primeiros seres não foram criados por Deus do nada e semeados nas águas; foram, sim, o produto da transformação de algo que até então nelas se ocultava. MOISÉS que não fazia da evolução a menor idéia, achou que da matéria contida nas águas e depois da própria terra, seres de qualquer grau de organização, inclusive mamíferos, pudessem originar-

se diretamente. E' a isso que hoje chamamos "geração espontânea".

Que MOISÉS acreditasse na geração espontânea, vá lá. Mas que ARISTÓTELES, um dos maiores pensadores de todos os tempos, achasse possível que a matéria bruta em decomposição, a lama, a podridão, dessem origem a Insetos, Crustáceos. Moluscos, Peixes, Anfíbios, Répteis e Mamíferos e que até o homem pudesse provir de um verme nascido do lodo, já é demais. Aliás, assim pensavam TALES, ANAXIMANDRO, ANAXAGORAS, EMPEDOCLES, DEMÓCRITO e muitos outros filósofos da antiguidade. Também os grandes homens da Igreja, como SANTO AGOSTINHO e SANTO TOMAZ DE AQUINO, acreditavam na geração espontânea. Não admira pois que VAN HELMONT escrevesse que para se fabricarem alguns ratos bastava colocar num recipiente uma camisa suja e umas tantas espigas de trigo, pois, decorridos alguns dias, os vapores provenientes do suor que impregnava a camisa, reagindo com os vapores desprendidos dos grãos de trigo, produziriam ratos iguais àqueles que nasciam de outros ratos (!). É ainda menos estranhável, haver ROSS escrito que LEMNIUS testemunhara a existência de ratos, camundongos ou pequenos animais semelhantes, gerados no ventre de uma mulher dissecada após a morte e que êle próprio vira uma outra que por haver bebido água lodosa teve a barriga enormemente crescida e cheia de pequenos sapos, rãs, salamandras e mais seres que se criam nas águas apodrecidas. . . Era crença corrente no fim do século passado, que os bichos das frutas geravam-se das próprias frutas e que "vermes" nasciam da carne em putrefação.

Todos acreditavam na geração espontânea e a Igreja chegava a considerá-la como uma repetição daquilo que se passara nos dias da criação. Tanto é assim, que S. BASÍLIO ensinava, que havendo a terra produzido no princípio plantas e animais pela vontade de Deus, poderia continuar produzindo gafanhotos, ratos e outros seres por ter conservado aquêle mesmo poder. Aliás, os textos bíblicos de fato sugerem que foi por "geração espontânea" que Deus criou as plantas e os animais.

Cabem porisso aqui algumas palavras que escrevi alhures (*Rev. de Agric.* XXXI (2), junho de 1956): "Para os antigos a geração espontânea era tão evidente, quanto o sol girar em torno da terra. A tudo isso conduzia a meia luz de uma ciência incipiente apoiada exclusivamente em enganosas aparências. Mas desde que a ciência amadureceu e entrou a examinar sistematicamente os fatos e a submeter o aparente a rigoroso controle experimental, as coisas foram mudando, as controvérsias

cessando... e o sol interrompeu o seu giro ao redor da terra e passou a ocupar o centro do nosso sistema e a podridão nunca mais deu origem a vermes, a insetos, a peixes, a ratos ou a homens”.

Foi essa a geração espontânea que a experimentação destruiu e sobre cuja sepultura PASTEUR atirou a última pá de terra. O que ficou plenamente demonstrado é que nas condições atuais do nosso planeta, sêr vivo algum aparece a menos que seja gerado por outro ser vivo. O “*omne vivum ex ovo*”, de HARVEY, não somente consolidou-se, como ampliou-se para abranger o “*omne vivum e vivo*” dos nossos dias.

Foi essa a geração espontânea que PASTEUR liquidou. Isso porém nada tem que ver com a transformação da matéria bruta em matéria viva, naquela terra antes *inanis et vacua*. Essa transformação se deu, sem a menor sombra de dúvida. Uma vez que de conformidade com os textos bíblicos, não houve criação de sêres vivos, porquanto criação só se entende do nada, o problema é um problema de transformação que pode ser livremente discutido por cientistas, filósofos e teólogos.

Que a matéria bruta precedeu à viva estão todos de acôrdo. Que o bruto e o vivo são estados reversíveis da matéria e portanto não indicam diferença fundamental entre os corpos que se encontram num ou noutro, faz parte da observação de todos os dias, não carecendo por isso de demonstração.

A ciência não só aceita como reconhece a geração espontânea, não no sentido grosseiro e inadmissível que lhe deram MOISÉS, ARISTÓTELES, SANTO TOMAZ DE AQUINO, VAN HELMONT, ROSS e tantos e tantos outros cientistas e pensadores, mas no sentido de uma arqueogonia realizada em duas longas etapas, uma em que a matéria inorgânica se converteu em orgânica e outra, em que esta última adquiriu as propriedades vitais. Esquemas possíveis dessas transformações encontram-se em artigos e livros de diversos autôres de responsabilidade.

Um abismo parece realmente separar um grânulo cristalino de um cavalo. Mas ninguém, no uso pleno de suas faculdades, jamais pretendeu que uma substância mineral fôsse capaz de se converter diretamente num mamífero. Pretende-se, no entanto, embora não se saiba como isso aconteceu, que combinando-se com o carbono outros elementos deram formação a compostos orgânicos cada vez mais complexos, os quais, nas condições das águas primevas, se constituíram em proteínas, em ácidos nucléicos, em ênzimos, enfim em corpos altamente organizados, que acabaram adicionando a propriedades já ma-

nifestas, mais essa de se fabricarem à custa de material do meio que desdobravam e recompunham, crescendo e dividindo-se e com isso inaugurando a vida em nosso planeta.

Quando se compara um cavalo a um cristal, chega-se a duvidar que a matéria bruta realmente se tenha convertido em viva. É claro que não se pode tirar qualquer ensinamento da comparação de coisas tão heterogêneas. Sejam os razoáveis. Desçamos pela escala animal, do cavalo para um mamífero primitivo, dêste, para um réptil, depois para um anfíbio, para um peixe, para um invertebrado e sempre descendo procuramos o protista mais simples, aquêle que mal revela a sua estrutura, parecendo um mero corpúsculo orgânico, essencialmente protético, nesse estado peculiar que caracteriza os seres vivos. Ascendamos agora pela escala dos brutos. Passemos do mineral ao orgânico e sempre subindo, cheguemos às proteínas simples, depois às conjugadas e finalmente aos complexos protéticos associados a hidrocarbonados, a lípidos, a bases purínicas ou pirimidínicas, a ácido fosfórico, a enzimas, etc. Então sim, poderemos comparar. Coloquemos numa gota de água uma partícula submicroscópica desse complexo bruto ao lado do mais simples dos seres vivos, daquele que mais parece uma gotinha de substância viva, do que propriamente um organismo estruturado. Então compreenderemos com que relativa facilidade a matéria muda de estado. Se quisermos a prova experimental, aqueçamos a água que contém as duas gotículas, a viva e a bruta. Ambas se coagulam, passando a primeira de viva que era, a bruta como a segunda. Chamemos então o perito e submetamos à sua apreciação os dois minúsculos coágulos. Qual dos dois vivia há pouco é a pergunta que êle não saberá responder.

Pela morte passa o ser da condição de vivo à situação de bruto. E com isso não altera a sua forma, nem mesmo a sua estrutura. A mitose estudada na célula viva não difere da mitose estudada em células fixadas. Um cavalo morto, numa cuba de formol, conserva a organização anatômica reconhecida no animal vivo pelo exame radioscópico ou pela vivissecção.

É tão fácil morrer, isto é, passar do estado vivo ao estado bruto, que se torna absurda a idéia da existência de um fôssos intransponível separando a matéria viva da matéria bruta. Se êsse fôssos existisse, não haveria morte.

Fala no mesmo sentido a conversão do bruto em vivo. É um fenômeno extremamente comum, tão comum mesmo, como a conversão do vivo em bruto, que tem a frequência da morte. Viver, é, antes de mais nada, nutrir-se e a nutrição não passa de uma conversão de matéria bruta em viva.

Nem a ciência, nem a filosofia, nem a teologia sabe em que consiste a conversão da matéria. Sabe, porém, que a bruta se transforma em viva e a viva em bruta e que por conseguinte não existe barreira alguma entre elas.

Não se tornava, pois, necessária, a intervenção especial de Deus para a consumação de um ato tão banal como é hoje a passagem da matéria de um estado para outro. As causas segundas se incumbiriam disso, como de fato se incumbiram, ainda mais, que num cadinho esterilizado como era a terra de então, os complexos orgânicos que se formaram ao jôgo das leis criadas no início com a matéria, puderam ensaiar inúmeras fórmulas sem risco de decomposição pelo ataque de micro-organismos.

Deus não interveio nas reações químicas que se processaram na terra. As causas segundas disso se incumbiram. Seria simplesmente ridículo pensar que o metano só aparecesse no Universo depois que Deus ordenasse: "que o carbono se combine com quatro átomos de hidrogênio".

Eis em que consistiu a geração espontânea. Não é, pois, verdade, que PASTEUR demonstrando a impossibilidade da podridão e do lodo produzirem diretamente tôdas as sortes de sêres, inclusive mamíferos, tenha com isso provado que nos mares primevos tão ricos de substâncias minerais e orgânicas, os compostos mais complexos espontaneamente constituídos num meio estéril de ótimas condições, não pudessem ter dado origem a organismos extremamente simples.

Os que afirmam a impossibilidade da conversão da matéria bruta em viva numa arquigonia que levou séculos para se realizar, gostam de enfileirar as diferenças entre o inorgânico e o organizado, garantidoras da irredutibilidade do reino mineral a qualquer dos outros dois, vegetal ou animal. Trabalho desnecessário. Não é preciso apontar as diferenças que separam um elefante de um cristal de quartzo por todos reconhecidas, para negar a possibilidade da conversão de um em outro. Ninguém crê que isso seja possível. No entanto, não é por êsse motivo que se vai deixar de reconhecer a possibilidade da aquisição por parte de um composto orgânico extremamente complexo, formado espontaneamente na natureza, das propriedades que lhe deram a condição de ser vivo.

Costumam apontar, além de outros, a regeneração e a reprodução dos sêres vivos como fenômenos que não encontram similares no reino bruto. No entretanto, os similares existem. Por exemplo, assim como muitos animais são capazes de recuperar a sua forma específica quando mutilados, refazendo ten-

táculos, apêndices e outras partes do corpo, assim também os cristais, qualquer que seja a sua forma específica, recuperam as partes mutiladas, refazendo com extremo rigor, arestas, ângulos e faces.

Sabe-se, de longa data, que os cristais se propagam a partir de minúsculos germes, o que os autôres comparam ao desenvolvimento dos animais a partir do ovo. O germe cristalino é o ponto de partida para a formação de uma complexa arquitetura como o ovo igualmente o é. E assim como este encerra um patrimônio hereditário responsável pelo desenvolvimento de uma forma, que é a forma específica do animal, assim também o germe cristalino dá origem a um cristal com a mesma forma e as mesmas propriedades do cristal de que proveio, podendo porisso falar-se em patrimônio hereditário dos cristais.

00000000

Se alguém acreditasse que o homem e o gorila fôsem animais da mesma espécie, valeria a pena, para demonstrar o contrário, apontar as inúmeras e importantes diferenças que separam aquêles dois Primatas. Porém, uma vez que todos reconhecem, sem a menor dificuldade, que um é homem e outro gorila, o primeiro, da família dos Homínidas e o segundo da família dos Pôngidas, seria redundância inútil apontar os caracteres pelos quais um se distingue do outro. O mesmo direi relativamente às plantas e aos animais. Se alguém houvesse, que pensasse, que plantas podem dar origem a animais ou, em outras palavras, que um vegetal superior pudesse evoluir no sentido de produzir um animal superior, então, para demonstrar a irredutibilidade dos dois reinos vivos nos níveis mais elevados a que a evolução os galgou, seria necessário apontar as profundas divergências de ordem constitucional que a isso se opõem. Em caso contrário, enfileirar que os vegetais são autotróficos e os animais heterotróficos; que as células vegetais têm parede celulósica e as animais membrana protéica; que as mitoses vegetais se processam em ausência de centros cinéticos diferenciados, ao passo que as animais exibem um aparelho acromático mais ou menos complexo, com centrossômios bem configurados, tudo isso redundaria em perda de tempo e gasto supérfluo de tinta e papel.

Aliás, se a evolução pretendesse que os animais se originassem das plantas, o método de apontar diferenças com o intuito de provar o contrário, é antes um método contraproducente, pois são justamente as diferenças que provam a evolu-

ção. Evolução é diferenciação. Por conseguinte, se se quiser demonstrar que não houve evolução basta mostrar que não houve diversificação. E' exatamente por divergirem uns dos outros na forma e na estrutura, que afirmamos que os seres vivos evoluem.

Ao discutir a passagem da vida vegetativa à vida sensitiva, o autor do livro em apreço, na realidade discute coisa bem diferente, como seja a transformação de vegetal em animal, o que reputa irrealizável. Aliás, a passagem da vida vegetativa à vida sensitiva, longe de ser impossível, constitui até uma ocorrência banal. Veja-se por exemplo o que se passa com um ovo aninhado no endométrio: vive uma vida exclusivamente vegetativa. Aí êle se segmenta e logo se transforma em embrião com tecidos diferenciados e órgãos, continuando, porém, a viver vegetativamente. Ao cabo de alguns meses é um feto bem conformado, dotado de sistema nervoso e de órgãos de sentidos que ainda não funcionam. Embora provido de olhos, de ouvidos, de papilas linguais gustativas o feto não vê, não ouve, não degusta, continuando a vegetar no útero materno. E' só após o nascimento que o ser humano passa da esfera vegetativa para a sensitiva.

Plantas só dão origem a plantas e animais a animais. Entretanto, lá no reino neutro dos Protistas há formas que os zoólogos colocam entre os Protozoários e os botânicos, entre os Protófitas, que bem sugerem a possibilidade de um organismo primitivo, mixotrófico, ter sido ancestral de duas linhas divergentes, uma que veio até nós e outra, até os vegetais superiores. Em favor de uma provável comunidade de origens falam as semelhanças, em tudo que é fundamental, que se reconhecem com facilidade, mesmo na esfera superior, quando se comparam animais e plantas.

Pouco importa que plantas e animais divirjam tanto em seus caracteres secundários a ponto de constituírem dois reinos distintos se em tudo que é essencial mostram-se extraordinariamente semelhantes. Assim, plantas e animais são constituídos por células. Deixa de ter maior significação o fato das células vegetais possuírem uma parede celulósica e as animais uma membrana protéica, se êsses revestimentos são o produto de atividade vital de um protoplasma representado, tanto numas como noutras, por citoplasma e núcleo constituídos das mesmas substâncias essenciais. Tanto faz que umas tenham plastídios e outras não, se umas e outras se nutrem do mesmo modo, decompondo os alimentos por meio dos mesmos ênzimos, para se utilizarem dos produtos na elaboração do protoplasma

ou na produção de energia. Tanto umas como outras respiram do mesmo modo, fixando oxigênio e eliminando gás carbônico e vapor de água. Plantas e animais se reproduzem por meio de gâmetas que se unem numa célula inicial, a qual se divide para formar o embrião. Com centrossômios ou sem centrossômios, a mitose se processa da mesma maneira nas células animais e vegetais que se dividem e os cromossômios, em número constante para cada espécie, têm numas e noutras, a mesma composição e a mesma estrutura. As células reprodutoras reduzem à metade o número de seus cromossômios antes de se unirem, quer em plantas quer em animais, e a meiose se processa da mesma maneira em umas e outras. Os cromossômios desempenham o mesmo papel na hereditariedade, quer se trate de plantas ou de animais, e as mutações, as translocações, as deficiências, a poliploidia, os efeitos de posição, etc., etc., são ocorrências comuns aos dois reinos. Plantas e animais reagem do mesmo modo às influências do meio. E, para não prolongar mais essas aproximações, direi, ao terminar, que animais e plantas exibem os mesmos fenômenos vitais e morrem ao cabo de um certo tempo. Nascer, crescer, envelhecer e morrer, são atributos de seres vivos, qualquer que seja a sua natureza.

Por conseguinte, embora uns sejam vegetais outros animais, organismos tão diferentes, que foram colocados em reinos distintos da natureza, bem podem ter tido um ancestral comum que com êles repartiu aquêle protoplasma que até hoje lhes serve de substrato à vida.

Agora, se uns desenvolveram intestinos, pulmões, rins, sistema nervoso, musculatura e outros não, importa pouco.

000000

Vem agora a questão da irreducibilidade da vida sensitiva à vida racional, indubitável na opinião do autor do livro.

Aqui, mais uma vez, o que se pretende, não é bem que os fenômenos da esfera sensitiva sejam incapazes de originar fenômenos de esfera racional e sim que há irreducibilidade entre a vida psíquica inferior e a vida psíquica superior e por conseguinte animais não podem dar origem ao homem.

O fato de nós nos considerarmos seres racionais, negando razão aos outros seres, a que chamamos irracionais, não basta para negar, que apesar dos pesares, o homem proveio do animal e a razão humana da "não razão" animal.

Para discutir com proveito essa questão de vida racional e vida sensitiva seria necessário dar ao problema o tratamen-

to que costuma receber nos domínios da psicologia comparada do animal e do homem, o que não foi feito pelo autor do livro. Negar simplesmente, não basta. Debaixo de cada negativa deve encontrar-se o argumento comprovador. Ainda mais que sabemos, de tempo mui recuado, que "*nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu*". E mais, que a vida racional sucede à sensitiva no mesmo ser, demonstrando, quando não, que a segunda depende da primeira, pelo menos, que não se excluem.

Mesmo sem precisar os tórnos, pode-se dizer que a criança inicia a vida extra-uterina como um ser sensitivo e só mais tarde e gradativamente se converte num ser racional. Aliás, a razão só se desenvolve no ser que se encontra ligado ao mundo pelos órgãos de sentidos. A sensação é a grande mestra que ensina o organismo a coordenar os seus movimentos e a elaborar os seus julgamentos. Dizer que os animais são irracionais é fazer uma afirmação gratuita. O que podemos afirmar é que o animal não revela possuir uma "razão humana". Mas, querer daí concluir que éle não possui razão alguma, é exorbitar. Negar que macaco possua "razão de macaco" é fugir ao problema. Aliás essa fuga se tem notado em pensadores católicos. No comêço afirmavam ser a inteligência privativa do homem e referiam ao instinto tôdas as manifestações do psiquismo animal. Mais tarde, convencidos de que os animais são também dotados de inteligência, restringiram a definição para afastá-los do homem. Passaram então a chamar de *estimativa*, no animal, aquilo que no homem reconheciam como sendo inteligência.

Hoje em dia, quanto mais se investiga, mais se aproxima a psique animal da psique humana. Psicólogos cristãos que se curvaram ante os resultados experimentais que vieram provar que o animal memoriza por um mecanismo idêntico ao do homem, que como aquêle, aprende a conhecer situações e sabe tirar proveito dessa aprendizagem; que relaciona causa e efeito e executa operações adequadas para alcançar certos e determinados fins; que, em suma, perfaz uma série de atos da mesma natureza dos que são descritos na psicologia humana, limitam-se agora a negar ao animal a posse das altas faculdades mentais. O animal, dizem, é incapaz de conceitos universais, é incapaz de pensamentos abstratos, é incapaz de representar uma idéia por um símbolo, é incapaz de demonstrar um teorema de geometria, etc. . . .

Aqui o pensador fecha-se num círculo de aço, para não fazer concessão alguma : neste particular a psique animal e a humana são absolutamente irreductíveis.

Seria aconselhável, nesta altura, um pouco mais de prudência. O pensador católico, que chegou a recusar ao animal tôda e qualquer manifestação da inteligência, para explicar a sua conduta na vida como sendo exclusivamente instintiva, já teve que fazer tantas concessões, que melhor seria não intransigir. Afrouxar um pouco o cêrco em tôrno da negativa para que êsse cêrco não venha a ser rompido pelos resultados cada vez mais numerosos e concludentes da psicologia experimental moderna, seria uma excelente atitude. Sim, porque êsses resultados já reconhecem no animal, embora em grau mui limitado, fenômenos das mais altas esferas intelectuais.

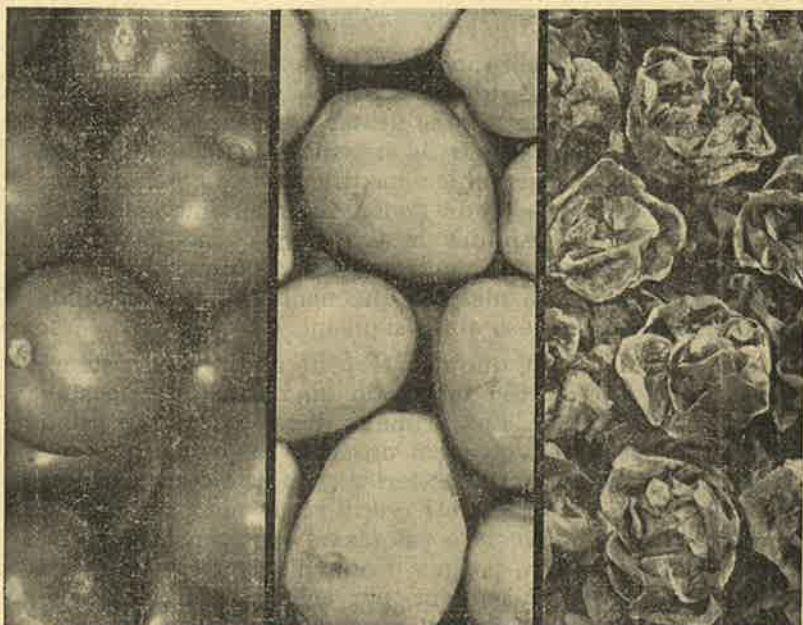
Do ponto de vista intelectual o homem difere enormemente do animal. Aí estão as artes, as ciências, as religiões e a filosofia a demonstrar a imensidade da distância que separa o homem do animal. Mas, essa distância é exatamente a consequência da evolução divergente de primitivos Primatas, dando uns origem ao homem "último tipo" e outros aos macacos antropomorfos, também "último tipo", derradeiros representantes de formas já extintas.

Ninguém pretende e jamais alguém pretendeu que um desses grandes macacos atuais como o chimpanzé, o gorila ou o urangotango seja capaz de se converter em homem. O que se pretende, aliás com inteira razão, é que o homem e os antropóides contemporâneos tenham um ancestral comum. Se as diferenças forem mesmo devidas à divergência de linhas de evolução, se dermos uma meia-volta e marcharmos para o passado haveremos de notar que essas linhas cada vez mais se aproximam até se tocarem em algum ponto. Nas proximidades desse ponto a mentalidade humana deveria ser mais próxima da do antropóide do que da do homem moderno.

Há quem afirme que desde o momento em que o animal passou a ser homem êle tem em potencialidade todos os atributos mentais que mais tarde se desenvolveram. Isso quer dizer, que a mentalidade dos GALILEO existia já em estado latente no homem do pleistoceno, à espera de oportunidade e se nenhum troglodita descobriu as leis do pêndulo é porque não existia lâmpadas nas cavernas... Ou, em outras palavras, que se NEWTON houvesse nascido de uma caverna, muito fruto poderia ter caído ante seus olhos inexpressivos, sem que qualquer idéia relacionada com êsse fenômeno lhe ocorresse. Talvez mesmo e a despeito de seu cérebro privilegiado, consumisse a existência lascando a pedra como os mais hábeis de seus contemporâneos. Isso seria negar a existência de variações hereditárias na esfera da intelectualidade. Visto que as faculda-

des intelectivas do homem moderno variam dos gênios aos débeis mentais, aos cretinos, idiotas ou imbecis, com tôdas as gamas intermediárias e que muitas dessas variações têm-se comportado de acôrdo com as leis da hereditariedade, sou de opinião que o substrato anatômico modificou-se do homem primitivo para o atual, ensejando maior desenvolvimento das faculdades mentais. Há famílias inteiras cujos membros têm mentalidade muito próxima da mentalidade animal e às vêzes abaixo, que servem para mostrar que nenhuma irreduzibilidade existe entre o baixo e o alto psiquismo.

Penso, de outro lado, que não se pode admitir a existência de "sêres sensitivos" como formando uma categoria oposta a dos "sêres intelectivos". Em primeiro lugar porque a psique individual não se desenvolve em ausência do conhecimento e o conhecimento, provindo do exterior, não se adquire sem as sensações e depois, porque não haveria razão para a existência de sensação se não houvesse o psiquismo indispensável para o seu aproveitamento. Sim, porque o animal não vê, não cheira, não ouve, não sente, só por ver, por cheirar, por ouvir, por sentir. Das sensações recolhidas, o psiquismo que se instala e se desenvolve, estabelece as relações do animal com o meio, sem o que êle não poderia viver. Por conseguinte, não havendo psiquismo sem sensações e sensação sem psiquismo, não se pode por a vida sensitiva em antagonismo à vida intelectual. Ambas cooperaram para elevar o animal, no decurso de lenta evolução, do mais baixo ao mais alto nível de intelectualidade. A irreduzibilidade da vida sensitiva à vida racional é, por conseguinte, um problema mal pôsto.



Combata a maioria das doenças de uma só vez

— com **MANZATE**

Manzate combate de uma só vez a Pinta Preta, a Requeima, o Mófo Cinzento, a Antracnose e a Septoriose! Sua alta atividade no combate da maioria das doenças que atacam os tomates, as batatas e as hortaliças em geral simplifica o controle dos tratamentos — torna-o indispensável na defesa de sua cultura.

A Du Pont do Brasil S. A. — Indústrias Químicas, tem sempre, em sua linha de fungicidas, inseticidas e herbicidas, o produto adequado para combater as doenças, pragas e ervas daninhas da sua cultura. Peça-nos folhetos explicativos. Para isso, preencha o cupom abaixo.

A pulverização de Manzate em suas plantações conserva as folhas sempre verdes, durante a colheita e por muito mais tempo! Protege realmente os frutos contra as doenças, melhora a qualidade e aumenta a sua produção!



MARCA REGISTRADA

**DU PONT DO BRASIL S.A.
INDÚSTRIAS QUÍMICAS**

São Paulo: Caixa Postal 8112
Rio de Janeiro: Caixa Postal 710
A VENDA EM
TODAS AS BOAS CASAS DO RAMO

NOME _____

ENDEREÇO _____

CIDADE _____

ESTADO _____

Desejo receber gratuitamente literatura sobre como combater a _____

(Nome da doença ou praga)