

INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA GREGA

SIGNIFICADO DA ALMA COMO FORMA SUBSTANCIAL DO CORPO

Primeira Parte

1. Introdução e Propósito.

2. Diferença entre a Física Moderna e a Física de Aristóteles.

3. A natureza como princípio intrínseco de movimento.

4. Determinação dos princípios intrínsecos do movimento.

5. Conclusão sobre os princípios intrínsecos do movimento.

6. A natureza pode ser dita da matéria e da forma, não da privação ou do composto.

7. Diferença entre a concepção da natureza na Cosmologia Grega e na Física Moderna.

8. Princípios extrínsecos do movimento.

9. A dificuldade de se identificar a causa eficiente.

10. A causalidade final.

11. Dificuldade do homem moderno em compreender

a causalidade final.

12. Comentário às objeções de William James.

Segunda Parte

Terceira Parte

Quarta Parte

Quinta Parte





INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA GREGA

Significado da Alma como Forma Substancial do Corpo.

PRIMEIRA PARTE

1. Introdução e Propósito.

Nos escritos de Aristóteles e de Santo Tomás de Aquino define-se a alma como sendo

*"A forma
substancial
do corpo
físico
que tem
potência à
vida".*

Muitas vezes diz-se também, abreviadamente, apenas que a alma é a forma substancial do corpo, subentendendo-se nestas palavras o restante da definição.

Condensada na aparente simplicidade destas palavras esconde-se uma das apreensões mais elaboradas da história do pensamento humano. Neste trabalho, considerando não apenas a importância que esta proposição possui tanto na filosofia grega como na tradição cristã que a assimilou, mas também que ela é o produto de uma concepção da natureza e da realidade extraordinariamente sofisticada, procuraremos introduzir uma explicação ao seu significado que nos servirá também como uma introdução à cosmologia grega da qual ela depende.

Temos visto e ouvido falar com frequência de muitas pessoas que se dedicam ao estudo das obras de Aristóteles e de Santo

Tomás e que manifestam uma dificuldade intransponível para entender o que precisamente se pretende dizer quando se afirma que a alma é a forma substancial do corpo. Estas pessoas também não conseguem compreender por que motivo Santo Tomás em sua época foi tão intransigente ao sustentar que no homem só pode haver uma única forma substancial que seria a sua alma, e não várias, como diversos de seus contemporâneos pretendiam ao afirmarem que o homem teria uma alma vegetativa, outra sensível e ainda uma outra racional ou intelectual, todas estas constituindo como que um sistema de várias formas superpostas. Enquanto que para uns a definição da alma como forma substancial, com as conseqüências que daí derivam, são tão claras que parecem pertencer ao conjunto das coisas óbvias, como parecia ser o caso do próprio S. Tomás, outros há que passam anos a fio tentando identificar qual seria concretamente a realidade à qual se referem estas expressões sem chegarem a nenhuma conclusão.

Nossa opinião é que isto ocorre não apenas pelo grau de abstração que o entendimento desta definição exige, mas também pelo fato, já apontado, de que ela só faz sentido dentro de uma concepção da natureza e do real muito mais sofisticada do que aquela geralmente possuída pelo homem moderno. A visão que hoje quase todas as pessoas que passaram por um curso superior possuem da natureza é basicamente a proveniente de seus estudos de Física, Química e Biologia modernas. Estas disciplinas possuem em comum o fato de serem todas elas ciências baseadas no método experimental. O método experimental é recurso excelente para elaborar-se previsões sobre o comportamento dos corpos naturais tais como qual a carga que uma pilastra poderia suportar sem se romper, qual a velocidade que um foguete deveria ter para que um satélite possa ser colocado em órbita da Terra, ou qual a dosagem com que um medicamento deveria ser administrado para que possa curar uma determinada doença. Se, porém, o que se pretende investigar não é mais o comportamento, mas a própria essência da natureza, este mesmo método se revela muito pobre. A natureza é uma realidade muito mais profunda do que a que o método experimental é capaz de revelar e uma concepção da mesma que se baseasse exclusivamente nas evidências que um método como este pode oferecer é necessariamente uma concepção primitiva. As dificuldades

aparentemente intransponíveis dos que, apesar dos anos, não conseguem chegar a uma conclusão sobre o que significa a alma ser forma substancial do corpo decorrem em grande parte da tentativa de enquadrar esta formulação, pertencente a uma cosmologia mais sofisticada, dentro das categorias de uma outra cosmologia mais pobre.



n



2. Diferença entre a Física Moderna e a Física de Aristóteles.

A palavra física deriva do grego 'phísis', que significa natureza. Foram os filósofos gregos os primeiros que se utilizaram deste termo para designar a ciência da natureza. Iniciando-se com Tales de Mileto, a observação da natureza, cultivada como método de elevação da inteligência por estes homens que buscavam a sabedoria, acabou produzindo a cosmologia grega, cujo ápice encontra-se nas obras de Aristóteles. Para estes homens o conhecimento físico não era um meio para dominar a natureza, nem apenas uma disciplina autônoma destinada a produzir um corpo de conhecimentos sobre o cosmos, mas um meio de educação da inteligência que, em conjunto com outros elementos, deveria conduzir o homem na busca pela sabedoria. É neste sentido que lemos nas obras de Platão, de quem Aristóteles foi aluno, que

*"O motivo
pelo qual
Deus
concedeu a
visão aos
homens foi o
seu pre
conhecimento
de que,
vendo no céu
os
movimentos
periódicos
da
inteligência
divina,
pudéssemos
fazer uso
deste
conhecimento
para ordenar
os
pensamentos
que há em*

***nós. Desta
maneira
poderíamos
participar da
retidão dos
pensamentos
que se
encontram
na natureza e
ordenar, por
meio deles,
os nossos
próprios. Foi
por este
meio que
teve início a
Filosofia, da
qual pode-se
dizer que
nenhum bem
maior foi
nem será
concedido ao
gênero
humano".***

A noção, que está na origem da Física Grega, de que a observação da natureza é um dos elementos de uma educação mais elevada a qual surge quando o trabalho da inteligência consegue acoplar-se à ordem da natureza é um dado desconhecido pela civilização moderna. Só muito fragmentariamente nos homens pós medievais podem ser encontradas algumas observações esparsas que poderiam sugerir-lhes esta possibilidade, se neles estivessem presentes os elementos necessários para poder apreciar o real alcance destes poucos testemunhos.

Encontra-se um exemplo desta afirmação na autobiografia de Charles Darwin. O famoso autor da 'Origem das Espécies', após ter cursado parte de um curso de medicina em Edimburgo, parte de um curso de teologia em Cambridge e freqüentado as aulas de alguns dos mais renomados geólogos e botânicos de seu

tempo, foi convidado para participar na qualidade de naturalista em uma viagem marítima de cinco anos ao redor do mundo a bordo do navio Beagle. Desta viagem, inteiramente dedicada à observação da natureza, Darwin nos deixou um impressionante testemunho sobre o impacto que este hábito teria produzido na formação de sua mente:

"Todos os meus estudos foram de nenhuma importância comparados com o hábito da enérgica aplicação e concentrada atenção para tudo aquilo em que eu estava envolvido que adquiri nesta viagem. Tudo sobre o que eu pensei ou li tinha que relacioná-lo diretamente com o que eu havia visto ou o que provavelmente iria ver, e este hábito mental foi um contínuo durante os cinco anos daquela viagem. Tenho certeza que foi este treino que me possibilitou fazer depois

***tudo o que eu
fiz em ciência.
Eu descobri,
embora
inconsciente e
insensivelmente,
o prazer de
observar e
raciocinar, e os
primitivos
instintos de um
homem bárbaro
gradativamente
me conduziram
a adquirir os
hábitos de um
homem
civilizado".***

Outro personagem moderno que nos oferece um testemunho semelhante é Friedrich Froebel, um alemão quase contemporâneo de Darwin, pouco conhecido fora dos estudiosos da História da Educação, embora para estes não haja dúvida de que seja um dos principais marcos teóricos da pedagogia no mundo moderno. Nas palavras de G. d'Arcais,

***"Aos quinze
anos Froebel foi
enviado como
aprendiz
florestal junto
aos guardas de
Hirshberg. Este
fato teve, sem
dúvida, uma
grande
importância na
formação
espiritual do
jovem, porque
ele foi conduzido***

***a interessar-se
ainda mais
vivamente pela
natureza, a qual
já havia
começado a
amar entre os
bosques da
Turíngia. Froebel
começou a
coleccionar
plantas e
insetos, a ler
com avidez
obras de ciência
natural, a refletir
sobre os
mistérios da
natureza, e a
perguntar o que
seria este
mundo que nos
circunda, dotado
de tanta ordem e
beleza, e
caracterizado
por uma
maravilhosa
regularidade de
desenvolvimento.
Mais tarde
ingressou na
Universidade de
Jena, onde o
jovem dedicou-
se
apaixonadamente
aos estudos
científicos,
particularmente
ao estudo da
mineralogia".***

Anos depois, Froebel passou a interessar-se pela verdadeira missão de sua vida, que foi a Educação, e morou durante algum tempo com Pestalozzi, do qual veio a separar-se devido a divergências sobre o modo de conduzir a educação na primeira infância. Aos quarenta e seis anos publicou a sua obra prima, a "Educação do Homem", que se inicia com um capítulo de conceitos fundamentais cujo primeiro, que lembra impressionantemente as palavras de Platão, é o seguinte:

***"Em todas
as coisas
vemos
dominar e
agir uma lei
eterna. Ela
se revelou e
se revela,
sempre
igualmente
clara e
determinada,
no mundo
exterior da
natureza e
naquele
interior do
espírito, e
na vida que
reúne estes
dois
mundos".***

Bastante diversa é a origem da Física Moderna. Surgiu esta ciência no final do Renascimento, com o aparecimento da Mecânica Newtoniana. A partir daí ela pode ser claramente dividida em dois períodos. Desde Newton até o início do século XX os que à mesma se dedicaram elaboraram um corpo de conhecimentos que hoje é conhecido como Física Clássica. Ela se fundamenta, em última análise, nas três leis do movimento enunciadas por Newton, na Lei da Gravitação Universal e nas

quatro leis do Eletromagnetismo de Maxwell. Até o final do século dezenove acreditava-se que estas oito leis descreviam completamente o comportamento da natureza. Entretanto, um número crescente de evidências, descobertas a partir do início do século XX, mostrou que estas oito leis eram insuficientes para descrever os fenômenos físicos de dimensões muito pequenas, como os que se dão a nível atômico e sub atômico, e os que ocorriam a altíssimas velocidades, próximas à da luz. Surgiram então dois novos ramos da Física, conhecidos como Mecânica Quântica, que trata dos fenômenos que ocorrem a nível atômico e sub atômico, e a Teoria da Relatividade, que trata dos fenômenos que se desenrolam às velocidades próximas à da luz.

Consideradas em suas origens, as leis da Mecânica Newtoniana, do Eletromagnetismo, da Mecânica Quântica e da Relatividade, que constituem em sua essência a Física Moderna, não surgiram para explicar a natureza como um todo, mas apenas certas classes de fenômenos físicos em particular. O homem moderno, porém, costuma extrapolar o valor original restrito destas leis e tende a considerar o seu conjunto como um todo completo e absoluto, no sentido de que substancialmente toda a natureza pode ser reduzida a estas leis ou a futuras variantes das mesmas, e que o seu conteúdo essencial não depende do contexto cultural em que elas foram desenvolvidas. Neste sentido poderia-se dizer que a natureza seriam as leis de Newton, a lei da Gravitação Universal, as leis de Maxwell, as extensões destas mesmas leis tais como dadas pela da Mecânica Quântica e Relativística e nada mais, e poderia-se dizer também que esta afirmação teria um valor absoluto que não depende do modo como seus autores conduziram o trabalho que os levou às suas descobertas.

Pode-se admitir, até um certo ponto, que o conteúdo essencial das leis da Física possa não depender do contexto cultural em que foram produzidas, mas não se pode dizer o mesmo da visão da natureza como um todo que surge a partir destas pressuposições.

Em sua origem a Física Moderna teve como objetivo tornar possível a previsão, por meio de cálculos, de certas alterações dos entes naturais observáveis pelos sentidos ou através de instrumentos de laboratório. A Mecânica Newtoniana surgiu

para que com ela pudessem ser previstas as órbitas e os movimentos dos corpos celestes; o eletromagnetismo, para que com ele pudessem ser calculados os efeitos da eletricidade nos corpos. Para que surgissem estes ramos da Física foi primeiro necessária uma grande quantidade de trabalho experimental que descrevesse estes movimentos naturais com exatidão; em seguida, sobre esta grande quantidade de dados experimentais, deduziram-se as leis que poderiam prever o comportamento da matéria quando submetida às mesmas ou a semelhantes condições.

A Cosmologia Grega, apesar de ser produto de um trabalho secular de observação na natureza por parte dos filósofos, alcançou na época de Aristóteles um grau de abstração suficientemente grande para, paradoxalmente, torná-la menos dependente da própria materialidade deste trabalho de observação; ela se propõe como objetivo, por isso mesmo, metas bem diversas das da Física Moderna. A Física de Aristóteles reconhece a existência do movimento no mundo que nos cerca; em vez de pretender, porém, prever ou descrever cada tipo de movimento em especial, quer especular sobre as condições necessárias para que seja possível haver movimento no Cosmos, independentemente de qual seja este movimento. Isto é, a Física Grega, que em Aristóteles tem um de seus representantes mais acabados, deseja saber quais são os requisitos necessários para que o movimento seja absolutamente possível, neste ou em qualquer outro tipo de cosmos, inclusive se ele não seguisse as leis da Gravitação e do Eletromagnetismo. Fosse qual fosse o cosmos que existisse, a Física Grega quer saber quais deveriam ser os requisitos para que nele o movimento viesse a ser possível. Ao contrário do que ocorre com a Física Moderna, uma investigação deste gênero não depende da materialidade de uma grande quantidade de dados experimentais acumulados; para uma investigação como esta os dados experimentais poderiam ter sido coletados de um modo mais primitivo do ponto de vista tecnológico, sem que este fato produzisse uma grande diferença no resultado final, pois parte-se da hipótese de que a natureza poderia inclusive comportar-se segundo leis diversas das que são efetivamente observadas. No entender de Aristóteles, tal como expresso no Segundo Livro da Física, as coisas são ditas pertencer à natureza ou à Física na medida em que

***"parecem
possuir um
princípio
intrínseco
de
movimento",***

e o que se deseja saber é qual seria a estrutura essencial que a realidade deveria possuir para que isto seja possível, independentemente de qual seja efetivamente o movimento observado. A evidência experimental necessária para este tipo de Física é apenas a suficiente para que se possa deduzir com certeza a existência do movimento, e os resultados que daí podem ser obtidos seriam, por princípio, válidos para qualquer cosmos possível de existência. Se, no decurso da investigação de uma filosofia da natureza como esta, fossem feitas novas descobertas pelas quais se entendesse que as observações experimentais disponíveis até então seriam primitivas em relação às novas observações possíveis com modernos instrumentos de laboratório, isto por si só não poderia desmerecer a essência da Filosofia da Natureza que havia sido obtida, nem obrigaria necessariamente, apenas por isto, a uma revisão dos princípios por ela alcançados.





3. A natureza como princípio intrínseco de movimento.

É o movimento, segundo Aristóteles, o que define a natureza. No Segundo Livro da Física o filósofo afirma que pertencem à natureza aquelas coisas que

***"parecem
possuir um
princípio
intrínseco
de
movimento".***

Movimento, neste texto, possui um significado bastante amplo. Não se trata apenas do movimento local, aquele pelo qual se dá o deslocamento de um corpo de um lugar a outro, mas algo que abrange todas as alterações observáveis no mundo real. Neste sentido são movimentos, além dos movimentos locais, as mudanças de cor, de temperatura e de consistência; são movimentos também o nascimento, o crescimento e a morte dos seres vivos, e as transformações químicas em geral.

Entendido deste modo, o movimento pertence à essência daquilo que chamamos de natureza pois, conforme o Filósofo, o que pertence à natureza se nos apresenta não apenas como estando em constante movimento mas, além disso, parece ter em si mesmo um princípio de movimento. As coisas que pertencem à natureza são aquelas que, por um caráter intrínseco, por algo que pertence à sua própria essência, são passíveis de serem movidas. Por contraposição não pertencem à natureza todas aquelas coisas que, pelo menos enquanto tais, não são passíveis de serem movidas.

A consideração do que seja uma mesa pode exemplificar esta definição. Na medida em que uma mesa é um produto da arte humana, ela é imóvel. Uma vez elaborada, tanto quanto dela depender enquanto mesa, a mesa terá sido feita para que continue sendo o mesmo objeto indefinidamente. A mesa é, enquanto tal, imóvel. Se este objeto se corrompe com o decorrer do tempo, não o faz por ser mesa, mas por ter sido construída

em madeira ou em ferro. É a madeira que, enquanto madeira, pode apodrecer, e é o ferro que, enquanto ferro, pode enferrujar. Se fosse concedido ao artífice elaborar uma mesa de um material absolutamente imutável sob quaisquer condições, um material eterno e incorruptível, no que dependesse do artífice seria assim ele a teria feito. Mas materiais dotados destas propriedades não existem e o artífice se vê obrigado, para elaborar a sua obra, a se servir de outros bastante diversos. Fornecidos pela natureza, estes outros materiais são, enquanto tais, passíveis de mutação. De onde que, na medida em que é feita de um corpo natural, a mesa é corruptível mas, na medida em que é uma mesa, não pertence ao mundo da natureza mas ao mundo das coisas artificiais. Estas últimas, enquanto tais, não são intrinsecamente submetidas ao movimento.

Deste modo, segundo Aristóteles, a natureza é um princípio intrínseco de movimento. Deve-se notar nesta afirmação que o filósofo não diz apenas que a natureza é um princípio de movimento, mas acrescenta também que é um princípio intrínseco de movimento. Ele faz este acréscimo para diferenciar a natureza da possibilidade de ser um princípio extrínseco de movimento. Deseja com isto dizer que o princípio de movimento do qual se afirma ser a natureza não é o agente exterior que provoca o movimento. Conforme veremos mais adiante, este agente ou princípio exterior não apenas existe, como também será sempre necessário que exista, mas ele não é a natureza. Assim, para que a água se aqueça, será necessário haver um agente exterior que a aqueça. Este agente exterior é também, inegavelmente, um princípio de movimento, mas a natureza não é este agente exterior. O princípio de movimento que afirmamos ser a natureza é uma possibilidade natural que faz com que a água, enquanto tal, possa ser aquecida e esta possibilidade está na própria água. Quando algum ente é movido segundo esta possibilidade ou tendência que já está na própria essência do ente movido, ainda que este seja movido por um agente externo que, conforme veremos, sempre terá que existir, o movimento será dito natural.

Colocadas as coisas deste modo, a primeira questão que se levanta será a de se determinar qual é ou quais são os princípios intrínsecos que explicam os movimentos ditos naturais. Sejam eles quais ou quantos forem, seja apenas um, sejam dois ou mais, estes princípios serão denominados de

natureza, pois, segundo Aristóteles, a natureza é um princípio intrínseco de movimento.





4. Determinação dos princípios intrínsecos do movimento.

Para determinar os princípios intrínsecos do movimento, Aristóteles procede da seguinte maneira.

Qualquer coisa que passe por uma mutação está se tornando alguma coisa a partir da negação desta coisa. Exemplificando esta afirmação, dizemos que o branco se torna branco a partir do não branco. Temos assim os dois primeiros princípios necessários em qualquer mutação, o término para o qual tende o movimento e o oposto deste término, a partir do qual se iniciou o movimento. A natureza, pois, supondo o movimento, pressupõe também, em cada movimento, como princípios, a existência de dois contrários entre os quais se realiza o movimento.

Não basta, porém, a existência de dois contrários para explicar o movimento. É necessário também tomar como um terceiro princípio o sujeito destes contrários, pois, em qualquer movimento, como no movimento do branco para o não branco, não é o próprio branco que se torna negro, mas alguma coisa branca que deixa de ser branca e se torna negra. Os contrários, que já foram identificados no parágrafo anterior como princípios do movimento, transformam-se não a si mesmos, mas a um terceiro, que é o sujeito de ambos, e este sujeito é, deste modo, o terceiro princípio intrínseco que deve ser postulado para explicar o movimento.

Os movimentos das coisas naturais, portanto, podem ser explicados admitindo-se a existência de três princípios:

**O sujeito;
o término
para o qual
tende o
movimento;
o oposto
deste
término.**

Aristóteles chama de término para o qual tende o movimento de `forma para o qual tende o movimento', ou simplesmente de `forma', a qual inere em um sujeito. O oposto desta forma, para a qual tende o movimento, ele a chama apenas de `privação desta forma'.

Deve-se considerar, porém, a hipótese de que em algumas transformações da natureza possa ocorrer não apenas uma passagem de uma forma para a privação desta forma, ou vice versa, conservando-se o sujeito, mas também que o próprio sujeito possa mudar e tornar-se outro sujeito.

Como exemplo do que estamos dizendo, tomemos um bloco de minério de ferro, uma pedra vermelho escura da qual se extrai o ferro e que em nada se parece com uma reluzente barra de aço. Suponhamos que este minério esteja inicialmente frio e em seguida seja aquecido a altas temperaturas. Aqui o sujeito é o minério de ferro, a privação da forma é a qualidade fria, a forma para a qual tende o movimento é a alta temperatura. O sujeito em si, nesta transformação, não mudou; era minério de ferro, permaneceu minério de ferro. Mudaram apenas as suas qualidades. O sujeito minério de ferro frio, continuando minério de ferro, transformou-se em minério de ferro quente.

Há, porém, uma outra transformação a que pode submeter-se o minério de ferro na qual, diversamente do que ocorre na que acabamos de expor, o sujeito deixará de ser minério de ferro para transformar-se em ferro e aço. Se, de fato, em vez de ser apenas aquecido, este material for colocado juntamente com carvão em um alto forno a mais de mil graus de temperatura, o minério se transformará em metal reluzente, a princípio líquido, sólido depois de esfriado à temperatura ambiente. Não terão sido mais as qualidades do sujeito que mudaram do frio para o quente ou vice versa, permanecendo inalterado o sujeito, mas será o próprio sujeito que se ocultava sob estas qualidades que terá se transformado.

Ora, conforme vimos, toda transformação na natureza supõe necessariamente três princípio que são o sujeito, a forma e a privação da forma. Se, portanto, o minério de ferro, que na primeira transformação era o sujeito, ele próprio, na segunda transformação, é também capaz de sofrer uma transformação,

isto só poderá acontecer se se admite que este sujeito também seja constituído por uma composição de sujeito e de forma. Há um sujeito mais elementar, oculto sob a aparência ou a forma do minério de ferro, que se transforma e adquire a forma do ferro ou aço. O minério de ferro, que era sujeito da primeira transformação, ele próprio, se for passível de transformação, deve ser composto, por sua vez, de um sujeito mais elementar e de uma respectiva forma.

Consideremos agora este novo sujeito. Seja ele quem for, poderá ou não ser capaz de mudanças. Se possuir qualquer determinação identificável, necessariamente poderá sofrer algum tipo de mutação, porque se ele, sendo determinado, é tal ou qual coisa, poderá vir a se tornar algo que não seja esta tal ou qual coisa. Se ele possuir alguma determinação, portanto, deverá ser também composto de sujeito e de forma. E este outro sujeito também, se possuir alguma determinação, deverá igualmente ser composto, e assim sucessivamente, até chegarmos a um sujeito absolutamente primeiro que seja inteiramente indeterminado. Este, sendo inteiramente indeterminado, não poderá ser mais transformado em si mesmo. Este primeiro sujeito, inteiramente indeterminado, que deve postular-se na natureza para poder explicar-se o movimento, é o que Aristóteles chama de matéria primeira.

A matéria primeira, enquanto tal, não pode existir por si só. Se fosse possível isolar-se um pouco de matéria primeira em estado puro e colocá-la, por exemplo, em um vidro para observação, ela já não seria mais matéria primeira. Teria as dimensões do vidro, estaria localizada em tal ou qual lugar, teria uma tal e qual extensão e, com isto, já não mais se poderia dizer tratar-se de algo inteiramente indeterminado. De onde se conclui que a matéria primeira, devido à sua total indeterminação, enquanto tal não pode existir por si só. Deve-se postular sua existência, mas ela não poderá ser individualmente identificada. Diz-se que ela apenas existe em potência e que não existe em ato. Não existindo em ato, não poderá surgir individualmente em algum lugar para que possa ser identificada. Para existir, a matéria primeira necessita de receber uma determinação mínima que lhe será dada por uma forma primeira. Esta primeira forma que a matéria primeira deve receber para resultar um primeiro ente em ato ou um primeiro sujeito em ato é chamada de forma substancial. O composto formado pela matéria primeira e forma

substancial é o que se chama, na filosofia aristotélica, de substância.

Vemos assim que a forma substancial dá à matéria primeira duas coisas: uma primeira determinação, a que chamamos de essência, e a entrada na realidade, a que chamamos de existência. De fato, apenas por si mesmo a matéria primeira é inteiramente indeterminada e não pode existir. Ambas estas coisas lhe são dadas pela forma substancial. É o composto de ambas, isto é, o composto de matéria primeira e de forma substancial, a que chamamos de substância, que se constitui no primeiro ente capaz de subsistir por si só.

Por sobre a substância, o primeiro ente que possui a estrutura mínima possível de existência em ato, podem acrescentar-se e, de fato, acrescentam-se até necessariamente, diversas outras formas que são chamadas de formas acidentais, por contraposição à primeira forma que era chamada de substancial. São exemplos de formas acidentais a cor, a temperatura, a dureza e outras similares. Estas formas podem mudar sem que necessariamente mude a substância, e constituem o que chamamos de acidentes. Acidentes, por contraposição à substância, são entidades reais mas que não são capazes de existência em ato por si só. Para existirem, necessitam de uma substância da qual sejam acidente. Segundo Aristóteles afirma no quinto capítulo do Livro das Categorias,

"O sentido primário mais verdadeiro e estrito do termo substância é dizer que é aquilo que nunca se predica de outra coisa, nem pode achar-se em um sujeito.

**Como
exemplo
disto
podemos
colocar um
homem
concreto ou
um cavalo
concreto.**

**Todas as
demais
coisas que
não são
substâncias",**

isto é, os acidentes,

**"serão
predicados
das
substâncias
ou estarão
nelas como
em seus
sujeitos".**





5. Conclusão sobre os princípios intrínsecos do movimento.

De tudo quanto dissemos pode-se concluir que os princípios intrínsecos últimos do movimento natural são os seguintes:

**A
matéria;
a
forma;
a
privação
da
forma.**





6. A natureza pode ser dita da matéria e da forma, não da privação ou do composto.

Sendo a natureza princípio interno de movimento, e sendo os princípios internos de movimento a matéria, a forma e a privação da forma, a natureza pode ser dita tanto da matéria como da forma, e pode ser dita, afirma Aristóteles, mais da forma do que da matéria, na medida em que aquilo pelo qual algo é em ato é mais ente do que aquilo pelo qual este algo é em potência. A matéria, de fato, em si mesmo, não é ente em ato, mas pura potência para sê-lo.

Embora sejam três os princípios internos do movimento e a natureza possa ser dita da matéria e da forma, o mesmo não pode ser afirmado quanto ao terceiro princípio. A natureza não pode ser dita propriamente da privação da forma, porque a privação da forma, enquanto tal, não é um ente real, mas apenas um ente de razão. Uma entidade que consiste em ser privação de outra não pode existir como ente real; um ente somente pode possuir privação de algo não na medida em que possui esta privação, mas na medida em que possui alguma outra coisa que seja uma forma em ato a qual, apenas indiretamente, implique na privação da anterior.

A natureza também não pode ser dita do composto de matéria e forma, porque este composto não é princípio, mas algo que provém de princípios.





7. Diferença entre a concepção da natureza na Cosmologia Grega e na Física Moderna.

À primeira vista a exposição apresentada poderá parecer óbvia para uns e ingênua para outros. No entanto, escondida sob a sua aparente simplicidade, já nestes primeiros conceitos encontra-se uma concepção da natureza e do real radicalmente diversa da que deriva das ciências experimentais ou, se quisermos ser mais precisos, da que deriva do pressuposto de que só seria real aquilo que pode ser identificado pelos métodos das ciências experimentais.

Para compreender melhor o alcance desta afirmação, consideremos em primeiro lugar a matéria primeira. Segundo Aristóteles, a matéria primeira não só não pode ser identificada pelos sentidos humanos ou por instrumentos de laboratório, como inclusive até pela inteligência ela só pode ser conhecida indiretamente, através de analogias.

Que a matéria primeira não possa ser identificada pelos sentidos humanos ou por instrumentos de laboratório deveria ser algo já claro. Se não fosse assim, para ser identificada por estes recursos a matéria primeira teria que possuir alguma determinação. No entanto, segundo nossa linha de raciocínio, a matéria primeira é algo inteiramente indeterminado. Não poderia, portanto, ser identificada nem pelos sentidos, nem por instrumentos.

No entanto, mais ainda do que isso, o fato de que ser algo inteiramente indeterminado faz com que a matéria primeira também não possa ser conhecida, enquanto tal, nem sequer por uma abstração da inteligência. Por sua total indeterminação, a matéria primeira somente pode ser conhecida, ainda que por uma concepção puramente intelectual, por meio de analogias. De fato, se fosse possível existir na inteligência uma representação da matéria primeira enquanto tal, isto já seria para ela uma determinação e, portanto, o que teria sido concebido no intelecto não poderia ser, por isso mesmo, a matéria primeira.

Consideremos em seguida a forma substancial. Segundo

Aristóteles, assim como a matéria primeira, tampouco a forma substancial pode ser identificada pelos cinco sentidos ou por instrumentos de laboratório. Por mais perfeitos que possam vir a ser, instrumentos de laboratório são, em sua essência, apenas extensões dos cinco sentidos do homem. Os olhos, por exemplo, são instrumentos que detectam ondas eletromagnéticas na faixa de frequência a que chamamos de luz visível; os aparelhos de raios X, as antenas de rádio, as antenas de televisão e as de microondas, os filmes fotográficos sensíveis às frequências do infra vermelho e do ultra violeta, todos estes são instrumentos que captam ondas eletromagnéticas em faixas de frequências mais amplas do que as já captadas pelos olhos; são, portanto, em sua essência, uma extensão do sentido da visão. Neste mesmo sentido o termômetro é uma extensão do sentido do tato e o peagâmetro, o instrumento usado para medir com precisão a acidez das soluções aquosas, é uma extensão do sentido do gosto. Segundo Aristóteles nem os sentidos humanos nem nenhum destes instrumentos são capazes de captar a forma substancial. Ao contrário da matéria primeira, porém, a forma substancial pode ser conhecida pelo trabalho da inteligência. Mesmo não podendo ser identificada por instrumentos, ela existe e é algo real. O que os sentidos e os instrumentos captam são as demais formas que se acrescentam ao composto de matéria primeira e forma substancial, as quais são as formas ditas accidentais, como a cor, a temperatura, o tamanho, o lugar e outros.

Ora, é uma afronta aos que cultivam as ciências experimentais afirmar que a estrutura básica que dá a realidade aos entes sejam entidades puramente inteligíveis e que, por isso mesmo, jamais poderão cair sob o domínio destas ciências. Os que trabalham com as ciências experimentais tendem a negar ou, pelo menos, a não reconhecer a realidade do que não pode ser identificado pelo método experimental. No entanto, segundo a cosmologia grega, não apenas existem entidades deste tipo como inclusive são as entidades mais fundamentais da natureza e da realidade. Nada mais poderia existir se elas não existissem.

Aqueles que se acostumaram a pensar sobre a estrutura da realidade com base apenas nas categorias das ciências experimentais certamente terão dificuldade em compreender como entidades que não poderão jamais ser vistas nem detectadas por nenhuma experiência de laboratório possam não

apenas ser reais, como também ser o próprio fundamento de toda a realidade. Para os que se defrontam com esta dificuldade, embora todo o raciocínio anteriormente feito seja suficiente para demonstrar tais afirmações, poderá ser útil oferecer uma evidência adicional.

Já vimos que a forma substancial, cuja existência é um desafio à pretensão de que o método das ciências experimentais seja capaz de abarcar a totalidade da realidade, confere à matéria primeira essência e existência, isto é, uma primeira determinação e o ser em ato. Ambas estas coisas, essência e existência, são reais e são puramente inteligíveis, impossíveis de serem detectadas pelos sentidos e por instrumentos de laboratório. Deixemos a questão da essência para mais tarde e vamos deter-nos a considerar a do ser em ato, ou existência.

A existência dos entes, conferida pela forma substancial, é algo de que ninguém duvida. Trata-se de uma realidade manifesta. Temos assim novamente uma realidade da qual ninguém duvida e que, no entanto, não pode ser detectada nem pelos sentidos, nem por nenhum instrumento de laboratório, mas que não por isso deixa de ser real.

Para sermos mais claros, consideremos de que modo apreendemos a existência dos entes.

Examinando o funcionamento do sentido da vista, será fácil perceber que ele não apreende a existência dos entes, mas apenas acidentes, como as suas cores e os seus formatos. O sentido da vista não garante que a pessoa que estamos vendo seja um ser efetivamente existente. Poderá trata-se de um sonho, de um holograma ou de uma alucinação. O que os olhos vêem é apenas a côr desta pessoa, não a sua existência. O mesmo pode ser dito do ouvido; por este sentido pode-se ouvir o som que algo produz, mas não a existência deste algo. Não há nenhum sentido que possa garantir que as coisas às quais atribuímos o que vemos e ouvimos não sejam um sonho destituído de existência real.

No entanto, nós sabemos que os entes que nos cercam existem e que esta existência é uma realidade. Não o sabemos, porém, por causa dos sentidos, nem dos instrumentos de laboratório,

que não ultrapassam os limites essenciais dos sentidos. A consciência do real é a consequência de um longo trabalho de abstração da inteligência. Nós temos consciência de que as coisas existem porque em algum momento do nosso desenvolvimento a experiência sensorial tornou-se suficientemente rica e a inteligência tornou-se suficientemente madura para que esta última, por abstração, se tivesse tornado capaz de apreender o que é ser real e, por oposição, a diferença entre isto e o que é não ser real. A partir do momento em que a inteligência se tornou capaz de apreender abstratamente o que é ser em ato, torna-se também possível que no homem surja a consciência de que alguma coisa seja real. Esta consciência ocorre quando as informações que chegam ao homem pelos sentidos são confrontadas com outras anteriores e a rica coerência destes dados obriga a inteligência a explicá-los atribuindo às coisas vistas e ouvidas a realidade do ser em ato que ela já se havia tornado capaz de apreender. Por este motivo, a experiência da consciência da realidade não é uma experiência sensorial, mas uma experiência essencialmente intelectual, abstraída e sobreposta aos dados dos sentidos. Somente um ser dotado de inteligência pode possuí-la. Nunca uma máquina irá possuí-la, nem um instrumento de laboratório, nem um computador. Por mais elaborados que sejam, o grau de consciência da realidade de todos estes instrumentos é e será sempre exatamente nulo. Os sentidos e os instrumentos de laboratório nunca passam das formas acidentais.

Este raciocínio mostra que há algo, como é o caso da existência dos entes que nos circundam, cuja realidade é tão óbvia, e que, não obstante isso, não pode e não poderá nunca ser apreendido nem pelos sentidos nem por instrumentos. Trata-se de uma realidade fundamental, sem a qual as formas acidentais não poderiam existir, mas que, no entanto, está além das possibilidades das ciências experimentais, além dos sentidos e dos instrumentos, e possui uma natureza puramente intelegível. Este exemplo permite um vislumbre do quanto o conceito de realidade subjacente à Física de Aristóteles é bastante diverso do conceito de realidade pressuposto como subjacente às ciências experimentais.





8. Princípios extrínsecos do movimento.

Na Física de Aristóteles a matéria e a forma são os princípios intrínsecos necessários para explicar o movimento. No entanto, somente eles não explicam inteiramente como o movimento é possível. Para isto, devem ser acrescentados também outros princípios extrínsecos.

O primeiro princípio extrínseco que deve ser admitido para poder explicar-se o movimento é o que se chama de causa eficiente. A causa eficiente é a causa externa que produz efetivamente o movimento. Quando uma pessoa empurra uma mesa é ela a causa eficiente do movimento da mesa; quando a panela ferve, o fogo é a causa eficiente do aquecimento.

Segundo a Física de Aristóteles, tudo o que se move deve ser movido necessariamente por uma causa eficiente externa. Esta afirmação pode ser demonstrada do seguinte modo: o movimento, enquanto tal, implica em uma passagem do ser em potência ao ser em ato. Antes de iniciar-se o movimento o ente móvel está, no que diz respeito à forma para a qual tende o movimento, apenas em potência. O ente móvel, na medida em que está em potência, possui uma relação de possibilidade para com o ato que lhe será determinado pela forma, mas não possui ainda nenhuma determinação em ato que lhe será conferida pela forma. O desencadeamento do movimento, no entanto, já é um início desta determinação e pressupõe, portanto, que o processo desta determinação já tenha se iniciado. Não pode ter-se iniciado, porém, apenas pela potência, porque isto significaria que aquilo a que se chamava potência já possuía alguma determinação e que, portanto, não seria apenas potência. O movimento, por conseguinte, já teria se iniciado, ao contrário do que havia sido suposto. O início do movimento, portanto, já supõe uma primeira determinação da potência que não pode provir dela mesma. Esta primeira determinação, tendo características de ato, e não de potência, não podendo provir do próprio móvel, deverá vir de um movente externo que deverá possuir a determinação necessária para iniciar o movimento. Isto é, deverá provir de um movente externo que, ao contrário do móvel, esteja em ato. Portanto, nada pode mover-se a si mesmo, mas apenas por um agente externo em ato ao qual se

chama de causa eficiente. Se não existisse a causalidade eficiente, apenas pela matéria e pela forma como princípios intrínsecos do ente movido, o movimento não seria possível.

Em alguns textos de Metafísica encontram-se demonstrações mais abreviadas para esta mesma proposição, tais como as seguintes:

**A. Nada
se move
senão
aquilo
que está
em
potência
àquilo
para o
qual se
move.**

**Algo só
se
move,
porém,
na
medida
em que
está em
ato,
pois
mover é
conduzir
algo da
potência
para o
ato.**

**Portanto,
da
potência
nada
pode**

**reduzir-
se ao
ato,
senão
por
meio de
algum
outro
ente em
ato.**

**B. Não é
possível que a
mesma coisa
esteja
simultaneamente
em ato e
potência
segundo o
mesmo aspecto.**

**Portanto, é
impossível que,
segundo o
mesmo aspecto
e segundo o
mesmo modo,
algo seja
movente e
movido, isto é,
que mova a si
mesmo.**

**Portanto, tudo o
que é movido,
deve ser
movido por
outro.**





9. A dificuldade de se identificar a causa eficiente.

Os parágrafos anteriores mostraram que nada pode ser movido por si mesmo. Qualquer ente em movimento tem que ser movido por um agente externo em ato que é a causa eficiente deste movimento. A demonstração dada para tanto é necessária e universal. Trata-se, portanto, de uma lei da natureza que deve ser obedecida tanto no cosmos que conhecemos como em quaisquer outros que existirem. Se as leis da Mecânica e do Eletromagnetismo não existissem ou fossem inteiramente diversas das que atualmente conhecemos, ainda assim a natureza teria que admitir necessariamente a causalidade eficiente, supondo que nela houvesse movimento. Colocada neste plano de abstração, não há exceção possível a esta lei.

Dificuldades de outra ordem surgem quando surge a questão de se identificar qual seria a causa eficiente de cada tipo de movimento em particular. Reconhecer especificamente quais são as causas eficientes dos diversos tipos de movimento é algo que não depende mais apenas da postulação da existência do movimento em geral, mas do estudo experimental de cada espécie de movimento.

Se considerarmos o aquecimento como um movimento, não será difícil identificar qual é a causa eficiente envolvida. O mesmo já não se pode dizer, porém, de outros movimentos aparentemente simples e comuns, como é o caso do movimento dos corpos segundo o lugar. Esta dificuldade já havia sido levantada por Aristóteles no final do Livro Oitavo da Física, onde o filósofo escreve:

***"Sobre a
questão dos
corpos que
são
translados,
seria
interessante
discutir uma
dificuldade.
Se, de fato,
todo ser que
é movido é
movido por
alguma
coisa, como
é possível
que, entre as
coisas que
não se
movem a si
mesmas,
haja
algumas que
continuam
seu
movimento
sem estar
em contato
com o seu
motor, como
é o caso do
arremesso
de um
projétil?"***

No decorrer desta mesma passagem do Oitavo da Física Aristóteles responde a esta questão de um modo que hoje nos parece manifestamente absurdo, e efetivamente o é. Esta resposta, porém, só desmerece a Física de Aristóteles quando se considera esta ciência como uma versão primitiva, mas essencialmente idêntica, à Física Moderna, o que não é correto. A Física Moderna é o estudo dos movimentos particulares

considerados em suas espécies; a Física aristotélica é o estudo do movimento universalmente considerado, qualquer que seja a estrutura do cosmos onde ele ocorre. Se, algumas vezes, ela insere em suas considerações exemplos retirados dos movimentos efetivamente observados no cosmos que conhecemos e desce à consideração da individualidade destes movimentos, suas considerações podem, com o tempo e com o acúmulo de uma base experimental maior e mais refinada, serem superadas. Embora esta seja apenas a periferia da Física de Aristóteles, é precisamente desta periferia que se ocupa a Física Moderna.

A Mecânica Newtoniana daria uma resposta bem mais plausível que a apontada por Aristóteles no que diz respeito à identificação da causa eficiente do movimento dos projéteis arremessados. A pergunta é a seguinte: se tudo o que se move não pode mover-se a si mesmo, mas deve ser movido por um outro, como é possível que, ao dispararmos uma flexa ela continue se movendo sem que nada aparentemente a esteja movendo? A resposta dada por Newton a esta questão é que, neste caso, não haveria causa eficiente envolvida, porque o movimento retilíneo uniforme, que é o movimento descrito pela flexa, é fisicamente indistinguível do repouso. Traduzido na linguagem de Aristóteles, isto significaria que o movimento retilíneo uniforme não seria uma passagem da potência ao ato. Se o Filósofo aceitasse a explicação de Newton, ele teria que dizer que o movimento da flexa não seria um verdadeiro movimento. O movimento da flexa poderia ser chamado de movimento apenas no sentido vulgar em que se emprega o termo, mas não no sentido estrito e rigoroso em que é tomado na física aristotélica. Se a velocidade retilínea e uniforme é dada como essencialmente idêntica ao repouso, só poderiam ser verdadeiramente considerados movimentos no sentido aristotélico aqueles em que houvesse uma aceleração, isto é, uma variação de velocidade. Estes movimentos assim acelerados, segundo Newton, exigem a presença de uma força externa, ou causa eficiente, para provocá-los. Tão logo esta força cesse de agir, tão imediatamente a velocidade deixará de variar. Segundo os princípios da mecânica newtoniana, o repouso e o movimento retilíneo uniforme, isto é, o movimento em linha reta dotado de uma velocidade constante e invariável, não necessitam de uma causa externa para serem conservados; o repouso e o movimento retilíneo uniforme continuam

indefinidamente ao longo do tempo enquanto um agente externo não modificar esta situação. Do ponto de vista da Mecânica Newtoniana, portanto, ambas estas situações são fisicamente idênticas. Se não é necessária uma causa externa para manter o repouso, não o é necessária também para manter um movimento retilíneo uniforme.

Esta é a explicação que daria Newton à questão do movimento do projétil. Considerada mais atentamente, porém, esta explicação possui apenas utilidade prática para cálculos; filosoficamente ela é tão insustentável quanto a de Aristóteles. Seu problema reside em que ao ter postulado que o movimento da flecha ou do projétil lançado fosse um movimento retilíneo dotado de velocidade constante, Newton teria admitido uma hipótese impossível. A existência de um movimento retilíneo uniforme pressupõe a hipótese de existir um espaço vazio infinito que subsista por si mesmo, no qual esteja se movimentando apenas um único corpo. Porém a hipótese de um espaço vazio subsistente por si mesmo é falsa, tanto segundo a cosmologia grega, conforme veremos mais adiante, como também segundo a Mecânica Relativística que sucedeu a Newtoniana. Segundo os gregos, não é possível a existência de um espaço vazio que subsista por si mesmo como uma substância. Mais ainda, segundo eles, ainda que o espaço vazio pudesse subsistir, não poderia de modo algum ser infinito. Nestas condições, se um corpo se move em um movimento supostamente retilíneo uniforme, ele deverá necessariamente estar sob a influência da presença de outros corpos, o que tornaria fisicamente impossível que este movimento pudesse ser retilíneo uniforme. De fato, quando se lança uma flecha ou uma pedra para a frente, este corpo não produz um movimento retilíneo uniforme, mas um movimento parabólico de queda gradual para o chão. O movimento tende, potencialmente, como a um término, a outro determinado lugar, o local onde já está outro corpo em ato, que é a terra. O suposto movimento retilíneo uniforme não passou de uma abstração inexistente na realidade.

Poderia modificar-se o exemplo para o caso de uma bola rolando sobre uma mesa muito grande. Neste caso o movimento seria retilíneo, mas não uniforme. A velocidade decresceria gradualmente devido ao atrito da bola sobre a mesa, tendendo em potência ao repouso, devido a um corpo, que é a mesa, que já está em ato naquela forma. O movimento retilíneo uniforme,

portanto, torna-se novamente uma abstração impossível porque suporia sempre, ainda que implicitamente, a existência de um espaço vazio absoluto destituído de outros corpos e livre de qualquer interferência externa.

O movimento retilíneo uniforme, um movimento em linha perfeitamente reta e em velocidade constante, pode existir de fato apenas sob circunstâncias excepcionais. Um automóvel pode mover-se em linha perfeitamente reta e sob velocidade constante, mas para isso é preciso um motor que vença o atrito da estrada; um satélite ou nave espacial pode mover-se em movimento retilíneo uniforme se um foguete acoplado a ele contrabalançasse constantemente, passo a passo, todas as influências gravitacionais do Universo à sua volta. Neste caso, porém, ao contrário do exemplo da flexa, estaria identificada a causa eficiente. Um movimento retilíneo uniforme sem causalidade eficiente, portanto, é cosmologicamente impossível.

Vamos concluir esta explicação sobre o movimento dos projéteis, a qual, apesar de sua aparente simplicidade, é em sua essência altamente polêmica, dizendo que tanto a explicação de Aristóteles como a de Newton, como outras que possam ser dadas dependem, neste caso, para ser sustentadas, de uma evidência experimental que pode aperfeiçoar-se com o decorrer do tempo. Qualquer que venha a ser a explicação de um movimento em particular, porém, esta continuará deixando inalterado o cerne da Física Aristotélica que, ao estudar o movimento na sua mais ampla generalidade, não depende essencialmente da evidência experimental senão o tanto quanto for necessário para poder-se estabelecer somente a existência geral da realidade chamada movimento.





10. A causalidade final.

Chamamos de causa eficiente ao agente externo que é princípio ativo de movimento e de repouso. A causa eficiente é aquilo que efetivamente faz com que o ente móvel se mova. Por contraposição à causa eficiente, que é princípio externo de movimento, a matéria e a forma são princípios intrínsecos do movimento. A matéria e a forma, porém, também podem ser chamados de causa na medida em que, segundo S. Tomás,

***"É
propriamente
dito ser
causa de
alguma
coisa aquilo
sem o qual
esta coisa
não pode
ser, pois
todo efeito
depende de
sua causa".***

III

Q.

86

a. 6

Tomando o nome de causa nesta acepção mais ampla, não é apenas a causa eficiente que pode corretamente ser dita causa, mas também a matéria e a forma, as quais são, neste sentido, chamadas de causa material e formal. Pode-se dizer então que o movimento exige, para poder ser explicado, pelo menos três linhas de causalidade. Como princípios intrínsecos o movimento exige a causalidade material e a causalidade formal, e como princípio extrínseco o movimento exige a causalidade eficiente.

No entanto, devemos acrescentar agora que apenas a causalidade material e formal, como princípios intrínsecos, e a causalidade eficiente, como princípio extrínseco, não são suficientes para explicar completamente o movimento. Para tanto deve-se acrescentar a estes um outro modo de causalidade, chamada de causalidade final.

Algo é dito ser causa final de um movimento na medida em que este algo é um fim para um determinado movimento. Quando vamos a algum lugar para tratar de algum assunto dizemos que este assunto é a causa final do movimento, porque todo o movimento de dirigir-se ao tal lugar foi feito tendo em vista aquele fim. Embora este exemplo seja tirado da psicologia em vez da natureza em geral, ele é exato e particularmente claro para se entender o que é a causalidade final, e é por meio deste tipo de exemplo que Aristóteles e Santo Tomás costumam explicá-la pela primeira vez. O exemplo é exato porque o assunto a ser tratado foi verdadeiramente o fim em função do qual se deu o movimento e pelo qual o movimento se explica como por uma de suas causas. Quando perguntamos porque tais ou quais pessoas se dirigiram a um determinado lugar e alguém nos responde que foi para tratar de um determinado assunto, costumamos entender com isto que nos foi dada uma explicação satisfatória das razões daquele movimento.

No entanto, a causalidade final ocorre em uma extensão muito mais ampla do que nos é sugerido por este exemplo tomado da psicologia. Segundo Aristóteles e S. Tomás de Aquino todos os movimentos da natureza se realizam tendo em vista algum fim, e não apenas os atos humanos, mesmo considerando que no caso da natureza em geral as causas eficientes envolvidas, diversamente de como sucede no caso dos atos humanos, não são inteligentes e por isso mesmo não têm consciência do fim ao qual se dirigem.

Nos movimentos inconscientes da natureza encontra-se uma causalidade final não porque haja uma intenção deliberada do agente externo, mas porque a ação deste agente externo que age como causa eficiente tem sua origem em uma determinada forma que este agente deve possuir para poder estar em ato. Isto faz com que esta causa tenha que estar determinada em seu modo de ação a um determinado fim. Assim, a ação da forma

que faz com que o agente externo fogo seja tal dirige-o por sua própria natureza para o aquecimento, e este aquecimento é a causa final do movimento de que o fogo é causa eficiente.

Toda causa eficiente, para agir como tal, tem que estar em ato. Isto ocorre por causa de uma determinada forma, a qual também confere uma pré-determinação para o modo de agir desta causa eficiente. Segue-se daqui que todos os movimentos da natureza são necessariamente ordenados a algum fim. O fato facilmente observável de que agentes naturais semelhantes sempre agem de modo semelhante é indício de que a natureza se comporta, em seus movimentos, com uma ordenação a algum fim. A palavra que, em grego, significa fim ou finalidade é `teles'; diz-se, por isso, que a natureza é necessariamente teleológica em seus movimentos.

Assim entendida, a causalidade final é a causa que move a causa eficiente, a qual, por sua vez, move o composto cujos princípios intrínsecos são a causalidade material e formal. A causa final é, portanto, a causa de todas as outras causas, ou simplesmente a causa das causas e é, neste sentido, também a verdadeira explicação última do movimento. Segundo esta concepção da natureza, essencialmente teleológica, só se poderá dizer que o movimento é verdadeiramente conhecido quando for possível explicá-lo por meio da causa final, e não quando apenas identificamos a causa eficiente.

O seguinte exemplo, sem nenhum prejuízo por se tratar de uma situação psicológica, ilustra perfeitamente bem a afirmação de que o movimento só pode ser plenamente conhecido pela causalidade final. Ocorreu um crime. Alguém foi encontrado morto. Queremos a explicação do ocorrido e alguém nos diz que o desventurado, como todos os homens, era um ser corruptível e, portanto, nada haveria para se admirar no fato de que ele tenha morrido. Esta seria a explicação pela causalidade material e formal; embora correta, pouco satisfará ao investigador de polícia ou ao parente da vítima. Eles exigem uma melhor explicação. Alguém então lhes relata que o homem morreu porque uma terceira pessoa lhe havia disparado um tiro de revólver. Esta é a explicação pela causa eficiente, e é melhor do que a anterior, mas ainda assim não satisfará inteiramente. Queremos saber efetivamente por que o homem morreu. Então surge alguém que nos explica que o pobre homem havia tentado

imprudentemente reagir a um assalto e o ladrão, sentindo a sua própria vida ameaçada, atirou na infeliz vítima. Esta seria a explicação pela causa final e só quando se chega a este ponto é que julgamos haver sido explicado o que ocorreu em sua integridade.

O mesmo ocorre com a natureza, diz Aristóteles. Ela não se explica suficientemente enquanto não se alcança a linha da causalidade final. Esta causalidade teria que existir necessariamente, qualquer que fosse o modo como a natureza tivesse sido construída, já que o composto de matéria e forma, causas intrínsecas necessárias ao movimento, só pode ser levado ao movimento através de uma causa eficiente em ato. Esta causa eficiente, na medida em que está em ato através de sua própria forma, tende necessariamente para algo determinado, e este algo determinado é a causalidade final do movimento. A causalidade final, deste modo, não é uma questão psicológica, mas de Filosofia Natural. Ela é consequência do fato de que o agente, para agir, deve estar em ato determinado por uma forma, e esta determinação é a razão da existência da causa final. A causalidade final não é consequência do livre arbítrio ou de um fator essencialmente psicológico. Se ela se manifesta mais claramente nos seres inteligentes, de onde foram tirados os exemplos anteriores, é porque ela existe de um modo mais nobre nos seres inteligentes, mas essencialmente pelos mesmos motivos pelos quais existe necessariamente na natureza em geral.

Vista sob este novo ângulo, a explicação da existência da causalidade final no caso dos seres inteligentes provém do fato de que neles a causa do movimento é a forma apreendida pela inteligência do agente que, através de sua vontade, causa o movimento. Conforme diz Santo Tomás:

**"O ato da
vontade
nada mais
é do que
uma
inclinação
que se
segue à
forma
apreendida
pela
inteligência,
assim
como o
apetite
natural
existente
nas coisas
é uma
inclinação
que se
segue às
suas
formas
naturais".**

I

Q. 87

a. 4

***"Todas as coisas
se inclinam ao
bem, embora de
modos diversos.***

***Algumas se
inclinam ao bem
apenas por um
hábito natural,
sem
conhecimento,
assim como as
plantas e os
corpos
inanimados. Esta
inclinação ao bem
chama-se apetite
natural.***

***Outras se
inclinam ao bem
com algum
conhecimento,
não por
conhecerem a
própria razão do
bem, mas
conhecendo
algum bem em
particular. Assim
ocorre com o
sentido, que
conhece o doce e
o branco e outras
coisas tais. Esta
inclinação que se
segue a este
conhecimento é
chamada de
apetite sensitivo.***

***Outras finalmente
se inclinam ao***

***bem pelo
conhecimento
com que
conhecem a
própria razão do
bem, o qual é
próprio do
intelecto. E estas
se inclinam
perfeitissimamente
ao bem, não como
que dirigidos ao
bem por meio de
outro, como
aqueles que
carecem de
conhecimento,
nem ao bem
particular
somente, como
aqueles em que
existe apenas o
conhecimento
sensível, mas
como que
inclinados ao
próprio bem
universal. E esta
inclinação é
chamada de
vontade".***

I

Q. 59

a. 1

Esta explicação mostra por que a natureza da causalidade final é idêntica nos seres inteligentes e nos seres inanimados. A diferença que existe entre estes dois casos reside apenas no fato de que, enquanto nos seres inanimados esta forma é única

e, por isso mesmo, sempre predeterminada a um fim também único, nos seres inteligentes dotados de vontade ela não é necessariamente predeterminada. Nos seres dotados de inteligência a forma apreendida pelas faculdades cognitivas pode variar e, por este motivo, suas faculdades não estão necessariamente condicionadas a um fim predeterminado. A causalidade final, por conseguinte, é mais propriamente um problema de Filosofia Natural do que de Psicologia; ela existe na natureza em geral no mesmo sentido com que existe nos seres inteligentes, embora nestes o seja de um modo mais nobre.





11. Dificuldade do homem moderno em compreender a causalidade final.

O homem moderno, principalmente o da segunda metade do século dezenove e de todo o século vinte, tem tido manifestado dificuldades extraordinárias para apreender o caráter teleológico da natureza. Isto não é neles resultado do desconhecimento da filosofia grega; segundo Aristóteles, a existência da causalidade final na natureza é uma coisa evidente por si mesma e não haveria necessidade de se estudar as obras de nenhum sábio para compreender este fato. A simples observação da natureza seria mais do que suficiente para manifestá-lo. O reconhecimento de que os movimentos da natureza seguem um padrão de regularidade, o que necessariamente tem que ser deste modo, visto que os entes naturais são dotados de formas que lhes conferem inclinações próprias, já é uma constatação da presença da causalidade final na natureza. A causalidade final que observamos na psicologia humana é apenas um modo mais nobre de exercício desta causalidade, não algo completamente diverso. No entanto, o advento da filosofia nominalista por volta dos anos 1300, que tomou conta da elite pensante europeia na época da Renascença, as ciências experimentais que a partir desta Renascença se desenvolveram sobre a cosmovisão nominalista da realidade já dominante nas universidades, a filosofia iluminista que se desenvolveu sobre os resultados das ciências experimentais nos anos 1700, a teoria da evolução que surgiu nos anos 1800, estendida posteriormente de modo indevido da Biologia para uma concepção global de toda a realidade, tudo isto fez com que o homem, nestes dois últimos séculos, ou pelo menos, os homens que tiveram uma educação mais elaborada, não fossem mais capazes de observar a natureza na pureza com que esta se apresentava aos homens antigos. Hoje, quando os homens alcançam a idade em que estariam maduros para observarem a natureza com espírito de investigação, eles já estão condicionados a enxergá-la da maneira pré-determinada pelo pensamento dos últimos setecentos anos. Ao ouvirem falar da afirmação longínqua de um homem chamado Aristóteles, que teria vivido há cerca de dois mil e trezentos anos, em uma época supostamente primitiva da humanidade, segundo a qual na natureza os entes agem tendo em vista algum fim, hoje até as mentes mais argutas e eruditas julgam tal proposição como um

absurdo evidente, imerecedora de maiores considerações e somente explicável pela ingenuidade própria de tempos primitivos.

Temos um exemplo deste fato nas considerações da introdução do famoso Tratado de Psicologia de William James, alguém que, no século dezenove, ainda se dignava em perder alguns parágrafos de uma obra importante para desprezar a hipótese da existência da causalidade final na natureza. Seu breve comentário servirá para ilustrar a dificuldade do homem moderno em entender este assunto:

***"Se
algumas
limalhas
de ferro
forem
espalhadas
sobre uma
mesa",***

afirma William James,

***"e próximo às
mesmas for
colocado um
ímã, elas
voarão através
do ar por uma
certa distância
e aderirão à
superfície do
ímã. Um
selvagem,
observando
este fenômeno,
o explicará
como o
resultado de
uma atração,
ou amor, entre***

***o ímã e as
limalhas.
Porém, se
cobrirmos os
pólos do ímã
com um cartão,
as limalhas
farão uma
pressão
interminável
contra a
superfície do
cartão sem que
nunca lhes
ocorra
contornar os
lados do cartão
e, desta
maneira,
chegar a um
contato mais
direto com o
objeto de seu
amor. O mesmo
pode ser dito
se soprarmos
algumas bolhas
através de um
tubo no fundo
de uma vasilha
de água. Elas
subirão à
superfície e se
mostrarão ao
ar. Sua ação
poderá ser
poeticamente
interpretada
como devida à
saudade de se
voltarem a unir
à mãe
atmosfera que***

***está acima da
superfície da
água. Mas, se
colocarmos
uma jarra
invertida cheia
de água sobre a
vasilha
anterior, estas
bolhas
continuarão
subindo e
ficarão presas
sob a superfície
do fundo da
jarra invertida,
para sempre
separadas do
ar exterior,
embora com
um pequeno
desvio de seu
curso inicial, ou
com uma nova
descida em
direção às
bordas da jarra
invertida, estas
mesmas bolhas
finalmente
alcançariam a
liberdade e
encontrariam
seu caminho
desimpedido
para a mãe
atmosfera.***

***Se agora
passarmos da
consideração
de ações como
esta para as***

**dos seres
vivos,
observaremos
diferenças
marcantes.
Romeu ama
Julieta tanto
quanto
supostamente
as limalhas de
ferro amam ao
ímã. Se não há
obstáculos que
o impedem,
Romeu se
moverá em
direção a
Julieta por uma
linha tão reta
quanto as
limalhas de
ferro em
direção ao ímã.
Mas no caso de
um muro ser
construído
entre eles,
Romeu e
Julieta não
ficarão
idiotamente
pressionando
suas faces
contra os lados
opostos do
muro como o
ímã e as
limalhas o farão
contra as
folhas do
cartão. Romeu
achará
imediatamente**

***um caminho de
contorno,
escalará o
muro ou tomará
alguma outra
providência e
acabará
chegando
imediatamente
à sua amada
Julieta. Já com
as limalhas o
caminho é fixo.
Se as limalhas
alcançam ou
não o seu fim
dependerá das
circunstâncias.
Com o amante,
porém, é o fim
que é fixo; o
caminho pode
ser modificado
indefinidamente.***

***Suponha ainda
um sapo vivo
na posição em
que colocamos
as bolhas de ar,
isto é, no fundo
de uma vasilha
de água. A
impossibilidade
de respirar logo
o fará alcançar
também a mãe
atmosfera, e ele
o fará segundo
o caminho mais
curto, nadando
diretamente
para a***

**superfície. Mas
se uma jarra
cheia de água
for invertida
sobre o seu
caminho, ele
não
pressionará
perpetuamente
seu nariz
contra o seu
fundo, como o
faziam as
bolhas, mas
explorará
cuidadosamente
sua vizinhança
até que,
descendo
novamente,
tiver
descoberto um
caminho, em
volta da borda
da jarra, para o
objetivo que ele
almeja.
Novamente
temos que o fim
é fixo, os meios
é que variam.**

**Estes
contrastes
entre os
desempenhos
das coisas
vivas e
inanimadas
acabam
conduzindo os
homens à
completa**

***negação da
existência, no
mundo físico,
de causas
finais. Ninguém
mais hoje em
dia atribui amor
ou desejos às
limalhas de
ferro ou às
bolhas de ar. A
busca de fins
futuros e a
escolha dos
meios para sua
obtenção são a
marca e o
critério para a
presença de
uma
mentalidade em
um
determinado
fenômeno.
Ninguém atribui
mentalidade às
pedras e aos
tijolos, porque
eles nunca se
nos
apresentam
como se se
movessem em
direção a
alguma coisa.
Elas se movem
apenas quando
são
empurradas e,
quando assim o
fazem, o fazem
com
indiferença e***

***sem nenhum
sinal de
escolha.***

***É assim que
nós formamos
nossa decisão
sobre o mais
profundo dos
problemas
filosóficos. É o
Cosmos uma
expressão de
inteligência
racional em sua
natureza mais
profunda, ou
um puro e
simples fato
externo bruto?
Se nos vemos a
nós mesmos,
ao contemplar
o Cosmos,
incapazes de
banir a
impressão de
que ele é um
conjunto de
causalidades
finais, de que
ele existe tendo
em vista a
alguma coisa,
colocaremos a
inteligência no
seu centro e
teremos uma
Religião. Se, ao
contrário,
observando
seu fluxo
ininterrupto,***

***podemos
pensar do
presente
apenas como
um resultado
meramente
mecânico do
passado,
ocorrendo sem
referência
alguma para
com o futuro,
seremos ateus
e
materialistas".***





12. Comentário às objeções de William James.

As objeções de William James à realidade da causalidade final na natureza, formuladas circunstancialmente na introdução de um tratado que não se destinava a discutir especificamente esta questão, são bastante representativas das dificuldades do homem moderno a este respeito.

Ao compararmos os argumentos de William James com os de Aristóteles, o que mais impressiona não é tanto a discordância entre as conclusões finais pelas quais ambos interpretam o que viram, mas o fato de que eles afirmam que já no próprio dado observado na natureza coisas estão vendo coisas em si mesmas inteiramente diversas e inclusive opostas.

Aristóteles nos diz que é prova manifesta da existência da causalidade final na natureza que os entes naturais se comportam sempre do mesmo modo. São os entes inteligentes que se comportam de modos diferentes e que podem, pelo fato de serem dotados de inteligência, variar os fins que perseguem. Na natureza, o fim é fixo, porque o ente natural em geral, não sendo dotado de conhecimento, possui uma forma natural invariável. Vice versa, a prova de que seres como os homens são dotados de conhecimento está na possibilidade que eles manifestam de poderem modificar os fins em vista dos quais agem.

William James afirma observar na natureza exatamente o contrário de quanto diz Aristóteles. A prova de que os seres inteligentes perseguem fins determinados consiste não no fato de que eles variam os fins almejados, mas no fato de que eles não variam estes fins. Os seres inanimados, ao contrário, segundo William James, manifestamente não agem tendo em vista a algum fim porque o suposto fim que eles estariam buscando pode variar indefinidamente segundo as circunstâncias. De fato, continua William James, demonstra-se haver uma mentalidade presente e atuante num determinado fenômeno precisamente quando se constata a invariabilidade dos fins almejados.

Conforme observou corretamente Joel Nunes, é nítido que o

problema fundamental da argumentação de William James e de sua incapacidade de entender o caráter teleológico da natureza está em que ele interpreta do ponto de vista psicológico um fenômeno que é de natureza essencialmente física, e não psicológica. De fato, a causalidade final é uma noção proveniente do mundo natural, de caráter anterior a qualquer noção psicológica. Ela entra no domínio psicológico oriunda do domínio natural, e não vice versa.

Mas, para que parecesse óbvio a William James e à maioria dos homens modernos o que não era óbvio para Aristóteles e para a maioria dos pensadores antigos, foi necessária a intervenção de outros fatores que mencionaremos a seguir, nas demais partes deste trabalho.

