

Das Tagebuch eines zum Tode verurtheilten. Mit einer Einleitung über die Todesstrafe von Ludwig Büchner.

In-8.º, iv-153 p., Berlin, C. Düncker, 1898.

Die soziale Frage.

In-8.º, 16 p., Berlin, H. Walther, 1899.

Am Sterbelager des Jahrhunderts. 2.º vom Verf. durchgesch. und ergänzte Aufl.

In-8.º, iii-370 p., Giessen, E. Roth, 1900.

A l'aurore du siècle. Coup. d'œil d'un penseur sur le passé et l'avenir. Version française par le Dr. L. Laloy.

In-8.º, 155 p., Paris, Schleicher frères, 1901.

Kaleidoscop. Skizzen und Aufsätze aus Natur und Menschenleben Mit Vorwort zur Geschichte der volksthümliche Naturforschung von W. Bölsche.

In-8.º, iv-xxxii-407 p., Giessen, E. Roth, 1901.

Kraft und Stoff. Empirisch-philosophische Studien, 2.º wohlfeile Aufl.

In-8.º, xv-290 p., Leipzig, Thomas, 1902.

Force et Matière. 8.º édition française traduite sur la 17.º édition allemande. Notice bio-bibliographique par Victor Dave.

In-8.º, xx-328 p., Paris, Schleicher frères, 1905.

Esta Bibliografia, ordenada cronologicamente, apenas menciona as obras publicadas na Alemanha e em França. A indicação das traduções, em outras línguas, tomaria considerável espaço. As edições sucessivas das mesmas obras obedeceram a modificações importantes que nelas fez o autor.

Paris, Abril 1905.

VÍTOR DAVE.

CAPÍTULO I

FORÇA E MATÉRIA

«A força não é um deus dando ao mundo o piparote que o põe em movimento, uma entidade distinta da matéria; ela é a sua propriedade inseparável, é-lhe imanente desde toda a eternidade». — «Uma força separada da matéria e pairando livremente por cima dela não se pode absolutamente conceber. O azoto, o carbónio, o hidrogénio, o oxigénio, o enxofre e o fósforo possuem propriedades que lhes são inerentes desde toda a eternidade». (1)

«Reflectindo nisto, bem depressa se reconhece que não há, falando claro, nem força nem matéria; uma e outra são puras abstrações provenientes de pontos de vista diferentes sob os quais se encaram as coisas. Completam-se e supõem-se; separadas, são sem realidade». — «A matéria não se assemelha a um veículo tendo, à guisa de cavalo, forças que se poderiam alternativamente atrelar e desatrelar. Uma partícula de ferro é constantemente idêntica a si própria, quer que num aerólito percorra o ciclo dos mundos, quer que nas rodas de uma locomotiva ressoe com fragor nos carris, ou que, num glóbulo san-

(1) Moleschott.

guíneo, circule sob as fontes de um poeta. Estas propriedades são eternas, inalienáveis, e não se transmitem». ⁽¹⁾

«Nada nos autoriza a admitir forças que existam de per si, sem corpos de onde emanem e sobre os quais operem». ⁽²⁾

«Da mesma maneira que não podemos imaginar nenhuma força sem lhe supor um substrato material, da mesma maneira não poderemos fazer ideia de uma matéria que não seja provida de força». ⁽³⁾

«A força sem a matéria, é sem realidade; uma e outra constituem, pela sua união, o próprio mundo material, com todos os fenómenos que dele dependem. Sem matéria, não há força; sem força, não há fenómenos; sem matéria, também os não há». ⁽⁴⁾

«Não conhecemos matéria desprovida de força, e inversamente não conhecemos forças que não estejam unidas à matéria». ⁽⁵⁾

«A ideia da matéria considerada como passiva e sofrendo a acção de uma força colocada fora dela é por tal modo errónea que foi preciso, para a tornar possível, que a razão fosse obsidiada por concepções místicas e transmitidas hereditariamente. A matéria e a força, como a matéria e o espírito, não são entidades distintas, mas aspectos diferentes de uma só e mesma coisa». ⁽⁶⁾

«Não é senão pelo pensamento que se podem separar os corpos e a força; na realidade, só fazem um». ⁽⁷⁾

⁽¹⁾ Dubois-Reymond.

⁽²⁾ Cotta.

⁽³⁾ F. Mohr.

⁽⁴⁾ Ph. Spiller.

⁽⁵⁾ Hæckel.

⁽⁶⁾ T. Vignoli.

⁽⁷⁾ A. Mayer.

«Nunca devemos perder de vista que a matéria e a força estão indissolúvelmente unidas uma à outra, a tal ponto que a força, fora da matéria, não é susceptível de ter uma existência própria». ⁽¹⁾

«As tentativas feitas para admitir a existência das forças separadas da matéria, constituem muito simplesmente abstracções do pensamento; sendo a força e a matéria, na linguagem, expressões diferentes, concluiu-se daí que eram igualmente coisas diferentes na natureza». ⁽²⁾

«A união indestrutível ou a identidade da força e da matéria, tal é e será sempre a primeira e a última palavra da ciência». ⁽³⁾

«É evidente que as ideias de matéria e de força, não poderiam andar separadas. O conceito de uma matéria pura é tão falso como o de uma força pura. Uma e outra são abstracções. Não podemos apoderar-nos da matéria senão por intermédio das suas forças, nunca por ela própria». ⁽⁴⁾

«A força constitui o aspecto dinâmico da matéria, e a matéria o aspecto estático da força». ⁽⁵⁾

É por estas citações de investigadores, de sábios afa-
mados que começamos este capítulo em que estabelece-
remos, como base dos estudos que se vão seguir, uma das
verdades mais simples e mais abundantes de consequên-
cias, mas também e por essa mesma razão talvez, uma
das menos conhecidas e uma das mais desconhecidas. Não
há força sem matéria, não há matéria sem força. Como

⁽¹⁾ S. Cornelius.

⁽²⁾ Weiss.

⁽³⁾ A. Lefèvre.

⁽⁴⁾ Helmholtz.

⁽⁵⁾ Lewes.

coisas em si, não são possíveis, nem mesmo concebíveis. Consideradas separadamente, são abstracções vazias servindo apenas de pôr em evidência os dois aspectos de um só e único ser, cuja essência própria nos é ainda desconhecida. A força e a matéria são, pois, no fundo, uma só e mesma coisa, encarada sob pontos de vista diferentes. No mundo físico, não conhecemos exemplo algum de partículas de matéria que não sejam dotadas de forças ou que delas não recebam a sua actividade: melhor ainda, um exame mais atento nos fará reconhecer que a matéria, como tal, seria incapaz de produzir uma impressão qualquer sobre os nossos sentidos; ela só o consegue por intermédio das forças que lhe são unidas ou que nela operam. Assim, um pedaço de chumbo exerce uma pressão na mão que o segura, unicamente pela força de atracção da terra, o que nos dá o sentimento do peso. — Não mais podemos conceber intellectualmente a ideia de uma matéria sem força. Imaginemos uma substância primitiva qualquer; seria preciso supor ainda entre as suas menores partículas um sistema de atracção e de repulsão para produzir as modificações subsequentes, e uma relação, determinada por forças, entre essas partículas, de maneira que as suas propriedades sejam transmitidas às combinações que delas resultam. «Um ser sem propriedades, diz Drossbach, é um absurdo que a razão repele e que a experiência baldadamente procura na natureza». — «Da mesma maneira que a água se escapa das mãos, assim se esvaece a ideia de matéria, desde que se quer separá-la da ideia de força ou de movimento, ou de forma». ⁽¹⁾

A ideia de uma força sem matéria é tão desligada de sentido como a de uma matéria sem força. É graças à

(1) A. Laugel.

superstição ou à ignorância das primeiras idades que se admitiu, na natureza, a existência de forças activas fora da matéria; a ciência já não admite hoje semelhantes hipóteses. Nada nos permite concluir da existência real de uma força, senão as propriedades, as modificações ou os movimentos que percebemos na matéria e que, segundo a analogia ou a diversidade das suas manifestações, designamos sob o nome de «forças» diversas. Não há outro meio de a conhecer. Suponha-se uma electricidade, um magnetismo, uma gravidade, um calor, uma afinidade química, etc., por fora dos corpos sobre os quais se observaram as manifestações dessas forças, e só restaria uma abstracção não podendo servir ao nosso entendimento senão para recordar uma certa série de manifestações da matéria. A noção do que são as forças em si próprias ou sem a matéria escapa-nos absolutamente, da mesma maneira que a noção do que seriam uma substância ou substâncias por fora das forças. Não pode pois ser questão de electricidade, falando claro, mas somente de substância electrizada ou de matéria num estado eléctrico; nem de luz, mas somente de corpos luminosos ou em estado de vibração luminosa; nem de calor, mas somente de modificação nas camadas respectivas dos átomos ou das moléculas de um corpo, oscilando em torno do seu posto de equilíbrio; nem de gravidade, mas somente de corpo exercendo uma pressão graças à atracção, e assim sucessivamente.

Todos os pretensos «imponderáveis», como se chamava antigamente às forças consideradas como matéria que não se podia pesar, o calor, a luz, a electricidade, o magnetismo não são outra coisa senão modificações nas relações recíprocas ou nos estados de actividade das mais pequenas partículas; modificações que passam de uma substância à outra por uma espécie de transmissão do

movimento. Do mesmo modo as forças não podem ser nem comunicadas nem criadas, como o diz muito justamente Mulder; podem ser apenas despertadas pela acção da matéria sobre a matéria, ou reconduzidas do estado latente ao estado livre. O magnetismo não se comunica, mas provoca-se a sua aparição mudando o estado de actividade íntima do seu substrato. O calor, essa força primordial da natureza, que se encontra por toda a parte e sempre nos processos naturais, que pode transformar-se não importa em que força e pode ser tirado de cada uma delas, não é, como dantes se imaginava, uma substância imponderável passando de um corpo a outro; é um movimento molecular ou atómico, extremamente rápido, vibratório ou giratório das mais pequenas moléculas de um corpo, em virtude da qual essas moléculas se afastam, mais ou menos umas das outras, enquanto que se aproximam, sob a influência do seu contrário, isto é, do frio. O calor e o frio diferem simplesmente entre si, porque o movimento é menos enérgico num corpo relativamente frio do que num corpo relativamente quente. Assim representa-se geralmente o calor como uma dilatação e o frio como uma contracção da matéria, e Grove fez notar muito justamente que nós não conhecemos senão modificações da matéria, que representamos de uma forma geral pela palavra «calor»; ficando-nos o próprio facto desconhecido. O mesmo se dá com a luz que, segundo as teorias mais recentes, é idêntica ao calor, consistindo a diferença no número diverso das vibrações do éter e das moléculas dos corpos; não é, como se supôs, uma substância imponderável, mas antes um modo de ser de movimento extremamente rápido, vibratório ou ondulatório da matéria ou dos átomos da substância não conglomerada que enche o espaço e penetra todos os corpos,

movimento que se manifesta, segundo as circunstâncias, no estado de luz, ou de calor, ou de electricidade, ou de magnetismo, ou de afinidade química. Dá-se também o mesmo com o som, comparável à luz no seu modo de preparação, e que não é uma matéria acústica que o ar traz ao nosso ouvido, mas é o próprio ar que, agitando-se, transmite o seu movimento ao órgão da audição.

A electricidade, essa força notável que abre sobre o futuro perspectivas tão brilhantes, não repousa, como se supôs durante largo tempo, sobre a existência de um pretenso fluido eléctrico, comunicando-se de um a outro corpo; as últimas investigações fazem-nos, pelo contrário, reconhecer nos fenómenos eléctricos simples modificações de estado sobrevindas na matéria ou na substância geral. Grove nota que se examinarmos atentamente todas as variedades conhecidas das manifestações eléctricas, não se encontra uma a propósito da qual não se possa demonstrar a existência de modificações nas menores partículas da substância electrizada. Descarregue-se uma garrafa de Leyde com a ajuda de um fio de platina, e reconhecer-se-á que esse fio ficou mais pequeno e que sofreu uma alteração nas suas mais pequenas partículas; prolongue-se a operação, o fio concentrar-se-á sobre si mesmo ou dobrar-se-á irregularmente. Se nessa experiência, o fio for de chumbo, concentrar-se-á em nós, juntos uns contra os outros, tal como pequenas massas de matéria mole, alinhadas numa corda, umas contra as outras.

Os fios metálicos, por muito tempo submetidos à acção de uma corrente eléctrica, modificam-se igualmente, pouco e pouco, na sua estrutura íntima, e tornam-se ou mais duros ou mais moles. O magnetismo modifica também a elasticidade de uma haste de ferro ou de aço, e endireita a curva que lhe imprime o seu próprio peso.

Os corpos comportam-se da mesma maneira — *mutatis mutandis* — com todas as outras forças. É assim que se obtém a decomposição química de substâncias dotadas de uma fraquíssima afinidade por meios puramente mecânicos, como as vibrações que o som provoca no ar.

Isso constata-se melhor ainda a propósito das ondulações da luz que provocam as mais notáveis reacções químicas; combinações, como no caso da união do cloro com o hidrogénio para formar o ácido clorídrico sob a influência dos raios solares, ou decomposições, como a do ácido carbónico do ar, operada pela planta que vai crescendo, sob a influência da luz do Sol. Por aí se vê também como as pretensas forças latentes — entre as quais é preciso contar não só a afinidade química, mas ainda a gravidade e a coesão — podem a todo o instante ser transformadas em forças activas ou ser engendradas por estas últimas; como também, a propósito dessas forças não pode sempre tratar-se senão do estado ou do movimento das mais pequenas partículas da matéria. De resto, não parece vir longe o tempo em que se farão derivar todas as forças sem excepção, não da possibilidade do movimento, mas do próprio movimento.

É essa a razão por que os autores citados no começo deste capítulo definem a força, ora como uma simples propriedade e ora como uma função da matéria. Mais exactamente ainda, pode definir-se a força um estado de actividade, um movimento da matéria ou das suas menores partes; pode-se dizer ainda que é uma expressão que serve para designar a causa de um movimento possível ou real, mas todas estas definições não mudam nada ao caso em si próprio. Uma força não pode nunca existir sem matéria, como a visão sem órgão visual, ou o pensamento sem órgão do pensamento. «Nunca veio à ideia de ninguém —

diz Carl Vogt — pretender que a faculdade secretória poderia existir independentemente da glândula, ou a contractilidade independente da fibra muscular. Tal ideia é manifestamente absurda e mesmo nunca ninguém se atreveu a concebê-la».

«Não é fora da matéria, fora dos corpos mas sim neles próprios que se encontra a força ou propriedade; a ideia de que a afinidade poderia ter uma existência distinta dos corpos a que é inerente ou a que comunica faculdades de harmonia com as suas condições próprias, é tão completamente incompreensível que seria afrontar o senso comum demorarmo-nos mais tempo sobre o assunto». ⁽¹⁾

Que consequência filosófica geral decorre desta noção tão simples como natural? Esta: tendo os que falam de uma força criadora exterior e sobrenatural tirado o mundo dela própria ou do nada, estão em contradição directa com os princípios fundamentais de uma concepção da natureza baseada sobre a experiência e a realidade. A força não pode criar a matéria, nem a matéria criar a força, porque, assim como já vimos, a existência distinta, separada, uma da outra nem é possível nem mesmo concebível. O que não pode separar-se nunca pôde existir separadamente. O mundo não saiu do nada, vê-lo-emos mais adiante, ao tratar da conservação e da eternidade da força e da matéria. «Nada» não tem sentido quer objectivamente quer subjectivamente; é a negação de toda a existência. «Nada» nunca pode vir a ser qualquer coisa e inversamente. *Ex nihilo nihil, in nihilum nil posse reverti*, diz Lucrécio. O mundo ou a matéria, com as suas propriedades, as suas maneiras de ser ou os seus movi-

(1) A. Mayer.

mentos a que chamamos forças, deve ter existido e existirá por toda a eternidade; por outra, o mundo não foi criado. Se se quisesse admitir uma tal criação, seria então preciso demonstrar primeiramente que é possível ou mesmo concebível que qualquer coisa possa provir de nada; o que é uma impossibilidade. Seria preciso demonstrar ainda que é possível ou concebível que a força criadora, causa primária do mundo, pudesse existir antes da criação, sem criar, num estado de inactividade, ou de inércia, o que é mais impossível ainda. A ideia de uma força criadora inactiva, sem realidade objectiva, é tão absurda como a ideia de uma força sem matéria. Em contraposição, se se admitir a ideia de um caos original, em que a força criadora tivesse, num momento dado do tempo, trazido a ordem e a razão, então abandona-se a ideia de uma criação verdadeira para regressar ao conceito da eternidade do mundo que exclui, como será demonstrado, esse princípio criador e ordenador, ou o torna inútil. Qual é o homem instruído, ou mesmo um pouco familiarizado somente com as conquistas da ciência moderna, que poderia duvidar desta verdade, a saber que o mundo não é regido, segundo a expressão muitas vezes empregada num sentido teológico, isto é, conduzido ou governado por uma força exterior; que, pelo contrário, obedece em todos os seus movimentos e em todas as suas modificações a uma necessidade natural determinada e não susceptível de excepções? Para se representar uma força criadora, um poder absoluto, uma alma primitiva ou alma do mundo, um x enfim — pouco importa o nome desse x — como a causa primária do universo, seria preciso, applicando-lhe a ideia de tempo, dizer dela que não pôde existir nem «antes» nem depois da «criação». Não podia existir «antes» pelas razões expostas mais acima; nem

«depois» pois que o repouso e a inactividade não podem conciliar-se com a ideia de uma força igual e implicam-lhe a negação! Uma força criadora que não se manifesta e não dá nenhum sinal da sua presença, não pode existir, e em todo o caso é para nós inconcebível. *De non apparentibus et non existentibus eadem est ratio*. Se se representasse a força criadora, depois da criação, como eternamente mergulhada no descanso, bastando-se para si própria ou como abismada na sua própria contemplação, chegar-se-ia muito simplesmente a uma fantasia filosófica e metafísica, sem nenhuma espécie de realidade objectiva.

Só resta uma terceira hipótese tão singular como supérflua: a de uma força criadora surgindo de súbito do nada, sem razão, para criar o mundo (de quê?) e reentrando em si própria, consumado o acto, para se fundir de qualquer maneira no mundo ou perder-se no grande todo. Filósofos e pessoas de sociedade entretiveram com predilecção esta ideia que lhes permitia conciliar o facto incontestável de uma ordem geral imutável, com a crença num princípio criador, sobrenatural ou exterior ao mundo. As religiões apoiam-se também quase todas sobre essa ideia, com a diferença de que representam o espírito universal como descansando efectivamente após a criação, mas ao mesmo tempo como persistindo no estado de poder supremo que pode modificar ou aniquilar, *ad libitum*, as leis primitivamente estabelecidas. Isso basta talvez para aqueles que explicam o mistério do mundo com a ajuda da fé; mas essa ideia, para os que tomam por guia a razão e a lógica, é tão inaceitável como todas as outras.

A applicação da noção de tempo à força criadora conduz a uma incongruência, vimo-lo; quando a querem fazer sair do nada, é bem mais absurda ainda. Uma força criadora criando-se a si própria ou saindo do nada, manifes-

tando-se como a sua própria causa, assemelha-se inteiramente ao barão de Munchausen puxando-se a si próprio do pântano pelo topete. Se, para resolver esta dificuldade, se considerar essa força criadora como eterna, é então quando muito uma expressão diferente para designar a eternidade do mundo, a qual exclui a ideia de um princípio criador ou o torna inútil. Os esforços dos filósofos lançados à procura da causa do mundo não são em verdade senão uma espécie de *regressus in infinitum*; ascensão de uma escada sem fim, impedindo a investigação da causa que jamais se chegue ao termo final. Em todo o caso, a existência do mundo, com as suas perfeições e as suas imperfeições, os seus processos de progresso e de regresso sucedendo-se desde toda a eternidade, pode conceber-se mais facilmente que a aparição, sem causa, de uma força criadora e saída do nada, igualmente sem causá.

Se, pois, a força criadora não pôde existir nem antes nem depois da origem das coisas, se, demais a mais, é impossível imaginar que ela só haja tido uma existência momentânea, pois que a matéria e a força são imperecíveis e que não há nem força sem matéria nem matéria sem força — não é menormente duvidoso que o mundo não foi criado por uma vontade exterior a si próprio, mas pelo contrário que é eterno. O que não tem nem princípio nem fim no tempo ou no espaço, não pode tê-lo na existência; o que não pode ser destruído, não pode ter sido criado. «A matéria — disse Carl Vogt — nem pode ser criada nem aniquilada». — «Se a matéria é indestrutível — diz também Spiller — ela é também incriada». E Du Prel acrescenta: «O mundo, na sua totalidade, não tem nem causa nem princípio, é imperecível».

Por mais simples, por mais fácil de compreender que hoje seja para nós, graças ao estado actual dos nossos

conhecimentos, essa ideia da unidade indestrutível da força e da matéria, não o foi sempre assim e foi somente depois de ter percorrido muito numerosas e muito diversas fases no domínio do conhecimento e também no do erro, que o espírito humano chegou enfim a essa concepção. Porque a concepção mais simples, segundo o justo reparo de Grove, é muitas vezes a última que se impõe à razão. *Simplex veri sigillum* — a simplicidade é o selo da verdade. Segundo uma exposição notável de Bence Jones, as ideias relativas à força e à matéria percorreram no seu desenvolvimento três fases distintas, a última das quais corresponde à nossa época. A princípio, consideravam a força e a matéria como inteiramente diferentes uma da outra, e davam-se nomes diversos às forças da natureza ou às suas manifestações, que se faziam derivar da actividade de certos seres sobrenaturais (vulgarmente, os deuses). A Terra, o Céu, a água, o ar, os ventos, os rios, a luz, o fogo, o Sol, as trevas, o dia, a noite, etc., eram animados de um espírito ou deus particular; o Zeus grego era o deus do trovão e dos relâmpagos, enquanto que Juno, sua esposa, representava a chuva e as nuvens. Úrano representava o Céu; Geia, a Terra; Posídon, o mar; Hefesto, o fogo; Éolo, o vento; Vénus, a força de atracção e assim sucessivamente. Os antigos Hindus, os Chineses, os Egípcios, os Persas, etc., tinham ideias análogas. Os filósofos gregos, se bem que alguns deles houvessem tido excelentes ideias sobre os fenómenos cósmicos, estabeleciam geralmente uma demarcação bem saliente entre a força e a matéria, considerando esta como incapaz de movimento, e recebendo o impulso de fora, teoria que, sob a influência da filosofia aristotélica, se manteve até à época de Descartes e de Newton. Em seguida, em vez de uma separação absoluta, completa entre a força e a matéria, não

houve mais do que uma separação incompleta; é a segunda fase. A força faz corpo com a matéria ponderável, mas no fundo difere dela completamente e é representada como matéria que não pode pesar-se, como imponderável. Esta ideia dá origem à teoria famosa, mas hoje completamente abandonada, da emanção ou da emissão da luz, fazendo consistir esta em partículas imponderáveis, emitidas com uma incrível rapidez. Representava-se também o calor como uma matéria fluida comunicando-se de um corpo a outro; da mesma maneira a electricidade e o magnetismo, para os quais se imaginaram dois fluidos distintos. Acreditava-se então igualmente no famoso *flógístico* — ou matéria do fogo — considerado como a causa da combustão, teoria abandonada em fins do século XVIII, em consequência da descoberta do oxigénio; igualmente se falava então da alma do âmbar amarelo, pela qual Tales explicava já a força de atracção particular a essa substância. Na fase contemporânea, reconheceu-se primeiramente que não existe matéria imponderável e descobriu-se a unidade, a imutabilidade e a indestrutibilidade do átomo dotado de forças; constatou-se que não pode existir matéria sem atracção ou gravidade, como não pode existir uma gravidade ou uma atracção sem matéria, e que todas as forças, todas as actividades conhecidas provêm unicamente da maneira de ser ou do movimento das mais pequenas partículas. Onde quer que haja matéria, há-de haver necessariamente força em estado de movimento, de tensão ou de resistência e reciprocamente.

Estas três fases não têm de resto delimitação bem determinada. Custou muitíssimo a desembaraçarem-se das concepções dualistas relativas à força e à matéria no domínio da biologia ou ciência da vida. Assim, o célebre médico Paracelso não ousou ainda considerar as funções da

nutrição, da digestão, da secreção, etc., por o que elas realmente são, isto é, por funções ou actividades dos órgãos encarregados delas; atribuiu-as à actividade de certos espíritos vitais. Do mesmo modo, mais tarde, o arqueu, ou «espírito do estômago» de Van Helmont, «o espírito dos nervos», de Borelli, a «substância vital», de Hoffmann, a irritabilidade de Haller, a *anima animata* de Stahl ou os termos mais gerais de força nervosa, plástica, vital, de força circulatória do sangue, etc., tomaram na biologia o lugar ocupado pelos imponderáveis na natureza inorgânica. Aqui ainda a força aparece como uma substância muito subtil e fluida ou como um princípio elementar imponderável cuja conexão precária com o corpo será destruída com a morte. Consta-se com pesar que as concepções biológicas desta segunda fase não estão ainda inteiramente abandonadas; o espectro decrépito da «força vital» tem sua sede ainda em muitos cérebros filosóficos, enquanto que as ciências físicas e químicas de há muito entraram no último período. De facto, não sabemos hoje mais do que dantes o que vem a ser a matéria *em si* ou a força *em si* e provavelmente nunca o viremos a saber. Mas não temos necessidade disso, porquanto a sua separação em duas entidades distintas não pode efectuar-se senão pelo pensamento e não na realidade; pois que estas duas palavras, como as de espírito e de matéria, não passam de sinais que servem para caracterizar dois aspectos ou duas manifestações da base primordial das coisas, cuja essência nos é desconhecida.