





## As Tradições da Ciência<sup>1</sup>, de Alfred N. Whitehead

Tradução e Notas de Rafael Ferreira Martins<sup>2</sup>

### I – Conceitos Científicos Tradicionais

§1. O que é uma explanação física? A resposta para esta pergunta, mesmo quando meramente implícita na imaginação científica, deve profundamente afetar o desenvolvimento de cada ciência e, num nível especial, aquele da física especulativa. Durante o período moderno, a resposta ortodoxa foi invariavelmente guiada em termos de Tempo (fluindo igualmente em lapsos mensuráveis), de Espaço (atemporal, vazio de atividade, euclidiano) e de Material no espaço (como matéria, éter ou eletricidade).

O princípio governante subjacente a este esquema é que a extensão, a saber, a extensão no tempo ou a extensão no espaço, expressa desconexão. Este princípio resulta na suposição de que a ação causal entre entidades separadas no tempo ou no espaço é impossível e que a extensão no espaço e a unidade do ser são inconsistentes. Assim, o material estendido (nesta visão) é, essencialmente, uma multiplicidade de entidades que, conforme estendidas, são diversas e desconectadas. Este princípio governante deve ser limitado com respeito à extensão no tempo. O mesmo material existe em tempos diferentes. Esta concessão introduz as várias perplexidades centradas em torno da noção de mudança que é derivada da comparação de vários estados de um material autoidêntico em tempos diferentes.

---

<sup>1</sup> Este trabalho consiste na tradução da primeira parte “As Tradições da Ciência” (*The Traditions of Science*), do primeiro capítulo “Significado” (*Meaning*), da obra *Uma Investigação Concernente aos Princípios do Conhecimento Natural* (WHITEHEAD, Alfred North. *An Enquiry Concerning the Principles of Natural Knowledge*. 1ª Edição. Cambridge: University Press, 1919) – livro escrito pelo matemático e filósofo Alfred North Whitehead (1861-1947) nas duas primeiras décadas do século XX. O livro inaugurou a ampla carreira filosófica de Whitehead. É, especificamente, no capítulo aqui traduzido, que Whitehead expõe, pela primeira vez, suas críticas ao tempo absoluto, ao espaço absoluto e ao conceito tradicional de “significado”, bem como estreia seus conceitos de “percepção”, “extensão” e “relatividade”. Tais críticas e conceitos, inaugurados no capítulo cuja tradução este trabalho apresenta, irão guiar e embasar a filosofia de Whitehead até seus últimos dias – sendo o conceito de “extensão” facilmente classificável como a pedra angular de toda a sua filosofia.

<sup>2</sup> Graduando em Filosofia pela Universidade de Brasília. E-mail: rafaelferreiramartins98@gmail.com.

**§2.** O fato último abrangendo a natureza é (neste ponto de vista tradicional) uma distribuição de material ao longo de todo espaço em um instante de tempo sem duração, e outro tal fato último será outra distribuição do mesmo material ao longo do mesmo espaço em outro instante de tempo sem duração. As dificuldades desta declaração extrema são evidentes e foram apontadas mesmo nos períodos clássicos, quando o conceito primeiramente tomou forma. Alguma modificação é evidentemente necessária. Nenhum espaço foi deixado para velocidade, aceleração, momento e energia cinética, os quais certamente são quantidades físicas essenciais.

Nós devemos, por conseguinte, quanto ao fato último, além de onde as ciências cessam sua análise, incluir a noção de um estado de mudança. No entanto, um estado de mudança em um instante sem duração é uma concepção muito difícil. É impossível definir velocidade sem alguma referência ao passado e ao futuro. Portanto, a mudança é essencialmente a importação do passado e do futuro ao fato imediato incorporado no instante presente sem duração.

Essa conclusão é destrutiva para a pressuposição fundamental de que os fatos últimos para a ciência estão para serem encontrados em instantes de tempo sem duração.

**§3.** A recíproca ação causal entre materiais A e B é o fato de que seus estados de mudança são parcialmente dependentes de seus locais relativos e naturezas. A desconexão envolvida na separação espacial leva à redução de tal ação causal à transmissão de estresse através da superfície delimitadora de materiais contíguos. Mas, o que é contato? Não há dois pontos em contato. Assim, o estresse sobre a superfície, necessariamente, atua em alguma massa do material encerrada no interior. Dizer que o estresse atua na imediata contiguidade material é assumir volumes infinitamente pequenos. Não obstante, não há tal coisa, apenas volumes cada vez menores. Ainda, segundo este ponto de vista, não pode ser dito que a superfície age no interior.

Certamente, estresse tem a mesma reivindicação de ser considerado uma quantidade física essencial quanto o momento e a energia cinética. Mas nenhuma consideração inteligível de seu significado está para ser extraída do conceito de distribuição contínua de diversas (pois estendidas) entidades através do espaço como um fato científico final. Em algum estágio de nossa consideração sobre o estresse, nós somos dirigidos ao conceito de qualquer quantidade de material estendido como uma unidade única, cuja natureza é parcialmente explicável em termos de seu estresse superficial.

**§4.** Na biologia, o conceito de organismo não pode ser expressado em termos de um material distribuído em um instante. A essência de um organismo é uma coisa que funciona e é espalhada pelo espaço. Agora, funcionamento leva tempo. Logo, um organismo

biológico é uma unidade com uma extensão espaço-temporal, a qual é da essência de seu ser. Essa concepção biológica é, obviamente, incompatível com as ideias tradicionais. Esse argumento não depende, de maneira nenhuma, de supor que fenômenos biológicos pertençam a uma categoria diferente daqueles fenômenos físicos. O ponto central da crítica aos conceitos tradicionais, que nos ocupou até aqui, é que o conceito de unidades, funcionando e com extensões espaço-temporais, não pode ser extrudado dos conceitos físicos. A única razão para introduzir a biologia é que, nessa ciência, a mesma necessidade se torna mais clara.

§5. A hipótese fundamental, a ser elaborada no curso desta Investigação, é a de que os fatos últimos da natureza, em termos os quais toda explanação física e biológica devem ser expressadas, são eventos conectados por suas relações espaço-temporais e que essas relações são centralmente redutíveis às propriedades dos eventos que eles podem conter (ou estender-se sobre), outros eventos que são parte deles. Em outras palavras, no lugar de enfatizar espaço e tempo em sua capacidade de desconexão, nós deveríamos construir uma consideração de suas complexas essências, como derivação oriunda das maneiras finais pelas quais essas coisas, últimas na ciência, são interconectadas. Desta forma, os dados da ciência, aqueles conceitos a partir dos quais toda explanação científica deve ser expressada, serão mais claramente apreendidos. Mas, antes de procedermos para nossa tarefa construtiva, é necessária alguma realização adicional acerca das perplexidades introduzidas pelos conceitos tradicionais.

## II - Relatividade Filosófica

§1. O princípio filosófico da relatividade do espaço significa que propriedades do espaço são, meramente, uma maneira de expressar relações entre coisas ordinariamente ditas de estarem “no espaço”. A saber, quando duas coisas são ditas por estarem ‘ambas no espaço’, o que significa é que elas estão mutuamente relacionadas em certo sentido definido, o qual é denominado de “espacial”. É uma consequência imediata desta teoria que todas as entidades espaciais, como pontos, linhas retas e planos, são meramente complexos de relações entre coisas ou de possíveis relações entre coisas.

Considere o significado de dizer que a partícula P está no ponto Q. Esta declaração transmite informação substancial e deve, por conseguinte, transmitir mais do que a infértil asserção de autoidentidade “P é P”. Portanto, o que deve significar é que P possui certas relações para com outras partículas P', P'', etc., e que a possibilidade abstrata desse grupo de relações é o que se denota pelo ponto Q.

O extremamente valioso trabalho sobre as fundações da geometria, produzido no Século XIX, procedeu da premissa dos pontos como entidades últimas dadas. Essa premissa, para o propósito lógico dos matemáticos, está completamente justificada. A saber, os matemáticos perguntam: “Qual é a descrição lógica das relações entre pontos, das quais todos os teoremas geométricos, respeitando tais relações, podem ser deduzidos?”. A resposta para esta questão está agora praticamente completa; e se a velha teoria do espaço absoluto é verdadeira, não há nada mais para ser dito, visto que os pontos são simples existentes últimos, com suas relações mútuas descobertas pela nossa percepção da natureza.

Todavia, se nós adotarmos o princípio da relatividade, estas investigações não resolvem a questão das fundações da geometria. Uma investigação sobre as fundamentações da geometria tem de explicar o espaço como um complexo de relações entre coisas. Ela tem que descrever o que um ponto é – e tem que mostrar como as relações geométricas entre pontos resultam das relações últimas entre as coisas últimas, que são os objetos imediatos do conhecimento. Portanto, o ponto inicial de uma discussão sobre as fundações da geometria é uma discussão do caráter dos dados imediatos da percepção. Não está aberto agora aos matemáticos supor *sub silentio* [em silêncio] que os pontos estão entre estes dados.

**§2.** Os conceitos tradicionais eram evidentemente formados em torno do conceito de espaço absoluto, isto é, o conceito do persistente material último distribuído sobre os persistentes pontos últimos em sucessivas configurações em instantes últimos sucessivos de tempo. Aqui, *último* significa “não analisável (divisível) em um complexo de entidades mais simples”. A introdução do princípio da relatividade adiciona à complexidade, ou melhor, à perplexidade dessa concepção de natureza. A proposição, de caráter geral, do fato último deve, agora, ser corrigida para “material último persistente com relações mútuas sucessivas últimas em instantes últimos sucessivos de tempo”.

O espaço surge dessas relações mútuas da matéria em um instante. A primeira crítica a ser feita a tal asserção é que ela aparenta ser um conto de fadas metafísico em qualquer comparação com nosso real conhecimento perceptivo da natureza. Nosso conhecimento do espaço é baseado em observações que levam tempo e que são necessariamente sucessivas, mas as relações que constituem o espaço são instantâneas. A teoria demanda que deve haver um espaço instantâneo correspondendo a cada instante, mas não fornece correlação entre esses espaços; já a natureza, ela não nos dotou de nenhum aparato para observá-los.

**§3.** É uma sugestão óbvia a que nós devemos consertar nossa proposição do fato último, conforme modificada pela aceitação da relatividade. As relações espaciais devem,

agora, esticar-se ao longo do tempo. Portanto, se  $P, P', P''$ , etc. são partículas materiais, existem relações espaciais definidas conectando  $P, P', P''$ , etc. no tempo  $t$  com  $P, P', P''$ , etc.; no tempo  $t_2$ , bem como tais relações entre  $P$  e  $P'$  e  $P''$ , etc. no tempo  $t$  e tais relações entre  $P$  e  $P'$  e  $P''$ , etc. no tempo  $t_2$ . Isso deve significar que  $P$  no tempo  $t_2$  tem uma posição definida na configuração espacial constituída pelas relações entre  $P, P', P''$ , etc. no tempo  $t_1$ .

Por exemplo, o sol, em um certo instante de 1º de janeiro de 1900, tinha uma posição definida no espaço instantâneo constituído pelas relações mútuas entre o sol e as outras estrelas em um instante definido de 1º de janeiro de 1800. Tal afirmação só é entendível (assumindo o conceito tradicional) pelo recurso ao espaço absoluto e, portanto, abandonando a relatividade já que esta, de outra maneira, nega a completude do fato instantâneo, que é a essência do conceito. Outra maneira de sair dessa dificuldade é pela negação de que o espaço seja constituído pelas relações de  $P, P', P''$ , etc. em um instante, afirmando que isso resulta de suas relações ao longo das durações de tempo que, por sua vez, prolongadas no tempo, são observáveis.

De fato, é óbvio que nosso conhecimento sobre espaço resulta de tais observações. Porém, nós estamos solicitando à teoria para nos fornecer relações reais a serem observadas. Esta última correção ou é somente uma confusa maneira de admitir que a “natureza em um instante” não é o fato científico último, ou então é um apelo, ainda mais confuso, de que embora não haja possibilidade de correlação entre espaços instantâneos distintos, ainda que dentro de durações que são suficientemente curtas, tais correlações inexistentes entram na experiência.

**§4.** A persistência do material carece de qualquer garantia observacional quando a relatividade do espaço é admitida no conceito tradicional. Pois, em um instante, há material instantâneo em seu espaço instantâneo conforme constituído por suas relações instantâneas e, em outro instante, há material instantâneo em seu espaço instantâneo. Como sabemos que as duas cargas de material, que carregam os dois instantes, são idênticas? A resposta é que nós não percebemos fatos instantâneos isolados, mas uma continuidade da existência – e que é essa continuidade observada da existência que garante a persistência do material. Exatamente assim. No entanto, isso abdica de todo o conceito tradicional, pois uma “continuidade de existência” deve significar uma duração ininterrupta de existência. Desta maneira, admite-se que o fato último para o conhecimento observacional é a percepção por meio de uma duração. Ou seja, que o conteúdo de um presente especioso, não aquele do instante sem duração, é um *datum*<sup>3</sup> último para a ciência.

---

<sup>3</sup> Manteve-se a palavra original em inglês ‘*datum*’, pois não há tradução precisa deste termo ao português na maneira pela qual Whitehead o emprega, visto que significa ‘dados’ e, também, ‘ponto de origem’.

**§5.** É evidente que a concepção do instante de tempo como uma entidade última é fonte para todas as dificuldades de explanação. Se existem tais entidades últimas, a natureza instantânea seria um fato último.

Nossa percepção de tempo é como uma duração; estes instantes somente foram introduzidos em virtude de uma suposta necessidade de pensamento. Na verdade, o tempo absoluto quanto o espaço absoluto são monstruosidades metafísicas. A saída destas perplexidades, bem como dos dados últimos da ciência, sob os termos dos quais a explanação física deve ser expressada em instância última, é expressar os conceitos científicos essenciais de tempo, espaço e material como resultantes de relações fundamentais entre eventos, bem como do reconhecimento do caráter dos eventos. Estas relações de eventos são aquelas imediatas entregas das observações às quais nos referimos quando dizemos que eventos estão esticados ao longo do tempo e do espaço.

### III - Percepção

**§1.** A concepção de uma única natureza universal que abrange as fragmentárias percepções de eventos por um percipiente e as várias percepções de diversos percipientes é cercada por dificuldades. Em primeiro lugar, existe aquilo que chamaremos de “Dilema de Berkeley” que, crua e brevemente, pode ser apresentado como: percepções estão na mente e a natureza universal está fora da mente, portanto, a concepção de natureza universal não pode ter nenhuma relevância para nossa vida perceptiva. Esta não é a maneira como Berkeley propôs sua crítica ao materialismo; ele estava pensando em substância e matéria. Mas essa variação é um detalhe e sua crítica é fatal para qualquer um dos tipos tradicionais de filosofias de “mentes-que-observam-as-coisas”, mesmo se essas coisas forem eventos e não substância ou material. Suas críticas alcançam todo tipo de percepção sensorial, embora ele se concentrasse particularmente na visão.

**§2** – [Whitehead faz uma citação da obra *Alcífron*, publicada pelo Bispo Berkeley em 1732, mais precisamente da Seção 10 do Diálogo IV]:

*Eufanor:* Diga-me, Alcífron, você pode discernir as portas, janelas e ameias daquele mesmo castelo?

*Alcífron:* Não posso. A esta distância parece somente uma pequena torre redonda.

*Eufanor:* Mas eu, que estive nele, sei que não é uma pequena torre redonda, mas uma larga construção quadrada com ameias e torres, as quais parece que você não vê.

*Alcífron:* O que você vai inferir daí?

*Eufanor:* Eu iria inferir que o próprio objeto que você estira e apropriadamente percebe pela vista não é aquela coisa que está a algumas milhas de distância.

*Alcífron:* Por que disso?

*Eufrantor:* Porque um pequeno e redondo objeto é uma coisa, e um grande e quadrado objeto é outra. Não é assim?

*Alcífron:* Não posso negar.

*Eufrantor:* Diga-me, não é a aparência visível o único apropriado objeto da visão?

*Alcífron:* É sim.

*Eufrantor:* O que pensa agora (disse Eufrantor, apontando para o céu) da aparência visível daquele planeta ali? Não é um plano redondo luminoso, não maior do que uma moeda?

*Alcífron:* O que, então?

*Eufrantor:* Diga-me, então, o que você pensa do planeta propriamente? Você não o concebe como um vasto opaco globo, com muitas elevações desiguais e vales?

*Alcífron:* Sim, eu concebo.

*Eufrantor:* Como pode você, então, concluir que o objeto apropriado de sua visão existe lá na distância?

*Alcífron:* Confesso que eu não sei.

*Eufrantor:* Para sua convicção ir além, considere aquela nuvem avermelhada. Pensa você que, se você estivesse no mesmo lugar onde ela está, você a perceberia similar com aquilo que vê agora?

*Alcífron:* De maneira nenhuma. Eu perceberia somente uma névoa escura.

*Eufrantor:* Não está claro, portanto, que nem o castelo, nem o planeta, nem a nuvem que você vê aqui são aquelas reais que você supunha que existiam à distância?"

**§3.** Agora, a dificuldade a ser enfrentada é justamente essa. Nós não devemos abandonar levemente o castelo, o planeta e a nuvem avermelhada esperando manter o olho, sua retina e o cérebro. Tal filosofia é muito simplória ou, ao menos, pode-se pensar assim, exceto por sua ampla difusão.

Suponha que nós façamos uma limpa varredura. A ciência, então, torna-se uma fórmula para calcular “fenômenos” mentais ou “impressões”. Mas, onde está a ciência? Nos livros? Mas o castelo e o planeta levam embora suas bibliotecas com eles.

Não, ciência está na mente dos homens. Mas homens dormem e esquecem; e, na melhor das hipóteses, entretém pensamentos escassos, salvo poucos momentos de *insight*. Ciência, portanto, é nada mais que uma expectativa confiante de que pensamentos relevantes vão ocasionalmente ocorrer. Mas, a propósito, o que aconteceu com o tempo e o espaço? Eles devem ter ido atrás das outras coisas. Não, nós devemos distinguir: o espaço se foi, claramente; mas o tempo permanece, conforme relaciona a sucessão de fenômenos. Porém, isso não é o suficiente, pois essa sucessão só é conhecida pela recordação, sendo esta também sujeita à mesma crítica aplicada por Berkeley ao castelo, ao planeta e à nuvem.

Então, no final das contas, o tempo evapora com o espaço e, na partida deles, “você” também os acompanha – e eu sobro, solitário, no caráter de um vazio da experiência sem significância.

§4 – Neste ponto da argumentação já podemos interromper, tendo formado um pequeno catálogo dos tipos de consideração que conduzem a partir do Dilema de Berkeley a um ceticismo completo, o qual não se encontrava no próprio pensamento dele.

Há dois tipos de resposta para esta descida ao ceticismo. Uma é a do Dr. Johnson. Ele bateu o pé na pedra do pavimento e seguiu seu caminho, satisfeito com a realidade da pedra. Um escrutínio da filosofia moderna irá, se não estou enganado, mostrar que mais filósofos deveriam ter o Dr. Johnson como mestre do que estariam dispostos a reconhecer.

O outro tipo de resposta foi primeiramente dado por Kant. Nós devemos distinguir entre a forma geral que ele preparou para construir sua resposta à Hume e os detalhes de seu sistema que, em diversos aspectos, são altamente questionáveis. O ponto essencial de seu método é a pressuposição de que “significância” é um elemento essencial na experiência concreta. O Dilema de Berkeley começa ignorando tacitamente esse aspecto da experiência, assim apresentado, como expressão da experiência, concepções dela que não têm relevância aos fatos. À luz do procedimento kantiano, a resposta de Johnson adquire sentido. Ela é a afirmação de que Berkeley não expôs corretamente o que a experiência é de fato.

O próprio Berkeley insistiu que a experiência é significativa, inclusive, três quartos de seus escritos são devotados a reforçar esta posição. Mas a posição de Kant é o oposto da de Berkeley, isto é, que significância é experiência. Berkeley primeiro analisa a experiência, então expõe sua visão acerca do significado dela, a saber, que é Deus se comunicando conosco. Para Berkeley, a significância é destacável da experiência. É aqui que entra Hume. Ele aceitou a afirmação de Berkeley de que experiência é algo dado, uma impressão, sem referência essencial à significância, exibindo-a em sua mera insignificância. A comunicação de Berkeley com Deus, então, torna-se um conto de fadas.

§5. O que é “significância”? Evidentemente, esta é uma questão fundamental para a filosofia do conhecimento natural que não pode dar um passo até que tenha se decidido quanto ao que se entende por esta tal “significância” que é a experiência.

“Significância” é a relacionalidade das coisas. Dizer que a significância é experiência é afirmar que o conhecimento perceptual nada mais é do que uma apreensão da relacionalidade das coisas – ou seja, de coisas em suas relações e conforme são relacionadas. Certamente, se começarmos com o conhecimento das coisas e, então, procurarmos por suas relações, nós não as encontraremos. “Conexão causal” é meramente

uma típica instância da ruína universal da relacionalidade. Mas, então, estaríamos muito enganados ao pensarmos que existe um conhecimento possível das coisas enquanto não-relacionadas. Está, portanto, fora de cogitação começarmos com o conhecimento das coisas antecedendo ao conhecimento de suas relações. As assim chamadas propriedades das coisas podem sempre ser expressadas como sua relacionalidade para com outras coisas não especificadas – e o conhecimento natural está exclusivamente concernido com a relacionalidade.

§6. A relacionalidade que é o assunto do conhecimento natural não pode ser entendida sem referência às características gerais da percepção. Nossa percepção dos eventos naturais e objetos naturais é uma percepção de dentro da natureza; não uma consciência contemplando toda a natureza imparcialmente vista de fora. Quando Dr. Johnson “investigou a humanidade da China ao Peru”, ele o fez a partir de *Pump Court*, em Londres, numa certa data. Mesmo *Pump Court* era demasiadamente ampla para seu peculiar *locus standi*. Ele estava, na realidade, meramente consciente das relações de seus eventos corporais com os eventos simultâneos espalhados pelo resto do universo. Assim, percepção envolve um objeto percipiente, um evento percipiente, o evento completo (o qual é toda a natureza simultânea com o evento percipiente) e os eventos particulares que são percebidos como parte do evento completo. Esta análise geral da percepção será elaborada na Parte II. O ponto a ser enfatizado aqui é que conhecimento natural é um conhecimento de dentro da natureza, um conhecimento “aqui dentro da natureza” e “agora dentro da natureza”, sendo um estar ciente [*awareness*] das relações naturais de um elemento na natureza (a saber, o evento percipiente) para com o resto da natureza. Igualmente, o que é conhecido não é apenas coisas, mas as relações das coisas – e não as relações em abstrato, mas, especificamente, as coisas enquanto relacionadas.

Portanto, a visão de Alcífron do planeta é sua percepção de sua relacionalidade (isto é, a relacionalidade de seu evento percipiente) para com outros elementos da natureza que, conforme relacionados, ele chama de planeta. Ele admite no diálogo que certas outras especificadas relações desses elementos são possíveis para outros eventos percipientes. Nisto, ele pode estar certo ou errado. O que ele diretamente sabe é sua relação com alguns outros elementos do universo – isto é eu, Alcífron, estou localizado em meu evento percipiente “aqui e agora” e a aparência imediatamente percebida do planeta é, para mim, uma característica de outro evento “lá e agora”. Na verdade, conhecimento perceptual é sempre conhecimento da relação do evento percipiente com alguma outra coisa na

natureza. Esta doutrina está em total acordo com a batida de pé do Dr. Johnson, pela qual ele percebeu a alteridade<sup>4</sup> da pedra de pavimentação.

**§7.** A concepção de conhecimento como contemplação passiva é muito inadequada para atender aos fatos. A natureza está sempre originando seu próprio desenvolvimento e o senso de ação é conhecimento direto do evento percipiente como tendo seu próprio ser na formação de suas relações naturais. O conhecimento resulta desta insistência recíproca entre esse evento e o resto da natureza, ou seja, as relações são percebidas no fazer e por causa do fazer. Por esta razão, a percepção está sempre no ponto máximo da criação. Não podemos nos colocar de volta nas Cruzadas para conhecer os eventos enquanto eles estão acontecendo. Nós essencialmente percebemos nossas relações com a natureza porque elas estão no fazer. O senso de ação é esse fator essencial no conhecimento natural, que o exhibe como um autoconhecimento entretido por um elemento da natureza no que diz respeito a suas relações ativas com o todo da natureza em seus vários aspectos. Conhecimento natural é meramente o outro lado da ação. O tempo que se move adiante exhibe essa característica da experiência que é essencialmente ação. Essa passagem da natureza ou, em outras palavras, seu Avanço Criativo, é sua característica fundamental. O conceito tradicional é uma tentativa de capturar a natureza sem a sua passagem.

**§8.** Assim, a ciência leva a uma inteiramente incoerente filosofia da percepção na medida em que se restringe ao *datum*<sup>5</sup> último do material no tempo e espaço, a configuração espaço-temporal de tal material sendo o objeto de percepção. Essa conclusão não é novidade para a filosofia, mas ela não levou a nenhuma explícita reorganização dos conceitos realmente empregados na ciência. Implicitamente, a teoria científica está completamente impregnada com noções que são, francamente, inconsistentes com seus dados fundamentais explícitos

Esta confusão não pode ser evitada por nenhum tipo de teoria na qual a natureza é concebida simplesmente como um complexo de um tipo de elementos inter-relacionados, tais como coisas persistentes, eventos ou dados-sensoriais [*sense-data*]. Precisamos de uma visão mais elaborada que tentaremos logo na sequência. Será suficiente aqui dizer que resulta na afirmação de que, toda a natureza pode (em várias e diversas maneiras) ser analisada como um complexo de coisas; assim, toda a natureza pode ser analisada como

---

<sup>4</sup> “Alteridade” foi o termo escolhido, baseado no contexto geral da teoria de Whitehead e em sua posição semântica, para traduzir o termo original ‘*otherness*’ que, por sua vez, não encontra bom cognato na língua portuguesa. Apelando-se para um neologismo, ‘*otherness*’ poderia ser traduzido como “outressencia” ou “outridade”.

<sup>5</sup> Novamente, em igualdade com o relatado na nota de rodapé 3, manteve-se a palavra original em inglês “*datum*”, pois não há tradução precisa deste termo ao português na maneira pela qual Whitehead o emprega, visto que significa “dados” e, também, “ponto de origem”.

um complexo de eventos e toda a natureza pode ser analisada como um complexo de dados-sensoriais. Os elementos que resultam de tais análises, eventos e dados sensoriais são aspectos da natureza de tipos fundamentalmente diferentes – e as confusões da teoria científica têm surgido da ausência de qualquer reconhecimento claro da distinção entre as relações próprias a um tipo de elemento e as relações próprias ao outro tipo de elemento. É, certamente, um lugar-comum que elementos desses tipos são fundamentalmente diferentes. O que se deve insistir aqui é a maneira pela qual a verdade deste lugar-comum é importante para gerar uma análise dos dados últimos para a ciência que é mais elaborada do que aquelas da tradição atual. Nós temos que lembrar que, embora a natureza seja complexa com uma sutileza atemporal, o pensamento humano advém da simplicidade [*simple-mindedness*] de seres cuja vida ativa é menor do que meio século.