

FILOSOFIA DA CIENCIA

VILEM FLUSSER

Sob o título acima acaba de ser publicado um livro do sr. Leonidas Hegenberg pela Editora Harder. Era minha intenção fazer uma resenha do livro na seção competente deste "Suplemento". Mas, o escopo do trabalho apresentado pelo sr. Hegenberg é tal que ultrapassa as limitações impostas a uma resenha, mesmo se forem consideradas apenas as linhas mestras do argumento. O presente artigo procurará introduzir o leitor à problemática do livro, e levantará alguns entre os muitos pontos capitais que o livro, tão rico em sugestões, lança. Podemos ou não gostar do fato que a ciência ocupa um lugar preponderante na nossa situação, e que tende a marginalizar todas as demais influências que nos determinam. Mas o que não podemos é negar esse fato. O sr. Hegenberg, embora espírito "científico", não é daqueles que a ela se entregam passivamente, e o seu entusiasmo pela ciência tem seus limites. Isto confere à sua obra um clima de desprendimento que a torna filosófica no significado correto do termo. O tema do livro é a ciência, e urge portanto concordarmos com o autor quanto ao uso da palavra "ciência" no nosso argumento. O autor nos oferece algo que pode ser chamado de "definição" dessa palavra. Diz na pag. 89: "...atividade científica, talvez se faça... (1) Formulação do Problema, (2) Tentativa de obtenção de um modelo, (3) Submissão de modelo a testes críticos, (4) Dedução de solução a partir do modelo, (5) Submissão das soluções a testes controlados, (6) Implementação da solução. Podemos abrigar em nossa mente outras definições da palavra "ciência", mas estas não serão visadas pelo argumento que o autor oferece. Lancemos um olhar sobre a "definição" do autor, e verificaremos que "ciência" passa a ser compreendida como uma atividade explanatória de problemas. A finalidade da ciência passa a ser a de solucionar problemas, e atinge essa finalidade na medida em que explica os problemas. É portanto uma atividade eminentemente discursiva. O primeiro passo é a formulação do problema, e cujo progresso reside na contínua reformulação de problemas. A ciência é uma cadeia de explicações, é um discurso lógico, e é tudo o que ela vai ser criticada. Não será portanto discutida a fundo a realidade dos "problemas", não será discutida a realidade dos "problemas", não será discutida a realidade dos "problemas".

plica porque algo veio a ser. Todas essas quatro explicações resultam em satisfação intelectual, que é, afinal, sua meta. Solucionam o problema. É obvio que cada uma satisfaz o intelecto de maneira diferente e, talvez (?), em grau diferente. O autor crê, visivelmente influenciado pela sua formação lógica, que as explicações dedutivas são as mais satisfatórias intelectualmente, quando são apenas logicamente as mais satisfatórias, (na opinião daquele que escreve estas linhas). Mas o autor admite que são raros os casos, nos quais explicações dedutivas podem ser dadas, e que estes casos raros tendem a diminuir com o progresso da ciência. Tendem a serem substituídas por explicações probabilísticas, as quais não passam, afinal, de variantes menos satisfatórias das dedutivas, já que explicam porque algo é. Pode-se talvez dizer que as explicações dedutivas são casos extremamente favoráveis e progressivamente mais raros de explicações probabilísticas. Estes dois tipos de explicação ocorrem no ramo das ciências físicas e conferem-lhe aquele rigor que faz com que sejam ciências "exatas".

As explicações do tipo teleológico caracterizam o argumento da biologia. Não se pergunta tanto por que temos fígado e por que peixes têm guelras, mas para que estes órgãos servem. O autor demonstra, de forma magistral, que as explicações teleológicas podem, no entanto, ser reformuladas e transformadas em dedutivas. Trata-se, com efeito, apenas de uma questão de "estilo". Em vez de dizer: "O homem tem pulmões para respirar", diz-se: "O homem respira somente se possui pulmões", (isto é, "o homem respira porque tem pulmões"). Mas o autor admite que esta reutilização das explicações é uma faca de dois gumes. As explicações dedutivas podem ser transformadas em teleológicas com a mesma facilidade. O primeiro esforço resultará em "físicação" da biologia, o segundo em "biologização" da física, e os físicos serão os primeiros a protestar contra isto. A explicação: "todo gás sob pressão constante e submetido a temperaturas variáveis, altera o seu volume a fim de manter constante o produto da pressão pelo volume", é intelecível para um físico, porque representa um retorno a um medievalismo obscurantista". O autor admite que o clima existencialista...

runo a reatidade dos "problemas", não será discutida a "verdade" dos enunciados científicos, mas será discutido o método do discurso científico, isto é, a "validez" do seu argumento. É pois este o terrível, grosso modo delineado pelo termo "lógica", no qual a filosofia do autor se localiza.

A ciência é um discurso subdividido em ramos. Os ramos são as ciências especializadas. A primeira parte do livro considera a estrutura do discurso como um todo, a segunda a estrutura dos ramos. A tese do autor me parece ser a seguinte: A ciência é um discurso que consiste de explicações de quatro tipos: (1) as dedutivas, (2) as probabilísticas, (3) as teleológicas, e (4) as genéticas. As primeiras duas explicam porque algo é, teleológica explica para que algo é, e a genética ex-

medievalismo obscurantista". O autor admite que o clima existencial das explicações dedutivas é diferente do das explicações teleológicas, embora não formule este fato nestes termos. E, dada a sua preferência pelas explicações dedutivas, é admirável e honesta a sua admissão da legitimidade das explicações teleológicas na biologia. Os leitores talvez se lembrarão que tratei deste problema nos artigos "Por que e para quê" e "Limites borrados" publicados neste Suplemento.

Explicações genéticas, que caracterizam as ciências sociais, e mais especialmente a história, se decompõem, se analisadas estruturalmente, em "sequência de explicações probabilísticas cujas premissas se referem a fatos que ocorrem em tempos diversos". Reformulando: a explicação "algo veio a ser assim"

não passa de uma condensação de explicações como "algo era assim, e depois assim, e depois assim". A diferença entre a explicação genética e a probabilística reside na supressão de muitos elos na sequência da explicação genética, o que tira a história o caráter de rigor e exatidão que caracteriza a mecânica, por exemplo. Embora o argumento do autor seja formalmente convincente, devo registrar o meu desacordo. Não creio que o autor sorveu o conceito de "vir-a-ser" a fundo. Mas esta minha objeção talvez seja inteiramente impertinente. O argumento do autor se desenvolve no terreno da lógica formal, no qual talvez a minha objeção não cabe.

Resumindo, esta parece pois ser a tese do livro: A ciência é um discurso que explica problemas, e as explicações que oferece podem ser todas reduzidas a explicações do tipo "dedutivo" ou "probabilístico", embora essas reduções ofereçam certas dificuldades. E as explicações dedutivas tendem a ser substituídas pelas probabilísticas progressivamente. Em outras palavras: a ciência tende a nos proporcionar, progressivamente, aquela satisfação intelectual que é articulada pelo termo "plausível", e não pelo termo "certo". E' nessa plausibilidade que reside a validade da ciência como explicação dos

problemas (se interpreto corretamente o pensamento).

Antes de levantar uns poucos pontos capitais que este argumento traz á tona, permitam que exprima a minha surpresa pela quase omissão das ciencias psicologicas na obra discutida, e pela preponderancia que a historia ocupa entre as ciencias sociais, já que as demais quase não são consideradas. Afinal, estamos acostumados a dividir a ciencia em quatro niveis "ontológicos", a saber o fisico, o biologico, o psicologico e o social, embora essa divisão seja altamente problemática, como o autor o provou de maneira convincente. Lamento que o autor não haja submetido as ciencias psicologicas á sua análise formal e espero que o faça no futuro. Quem sabe, descobrirá mais uma forma de explicação, até agora não analisada?

O primeiro ponto que levanto a esmo diz respeito á causalidade. O autor lança uma luz penetrante sobre esse problema que divide atualmente as ciencias fisicas em dois campos, o "Copenhagen" e "Anti-Copenhagen". Chamemos de "causalidade" a hipótese que o comportamento de individuos de um agregado teria causas que o progresso das investigações poderia descobrir. Essa hipótese ruí com o advento da mecânica quântica, e especialmente pela formulação do "princípio da incerteza", segundo o qual é impossível determinar com precisão a posição e o momento de uma partícula. As causas do comportamento de um individuo de um agregado são indetermináveis, portanto deve ser eliminado o conceito da "causalidade". O grupo "Anti-Copenhagen" objeta a isto que a mecânica quântica não deve ser estabelecida em padrão da ciencia toda. O que diz é o seguinte: No niveis infinitamente? Deve-se 10-8 cm, a causalidade é uma hipótese viável. No nível quântico, entre 10-8 cm e 10-13 cm, é inviável. Talvez seja viável para baixo? Ou talvez alternem niveis infinitamente? Deve-se admitir que de um ponto de vista filosofica este argumento é fascinante. Infelizmente não posso resumir a discussão que o sr. Hegenberg conduz em redor do assunto. A sua conclusão parece ser: que a "causalidade" é uma hipótese indispensável á ciencia, mas que ela deve manter sempre em mente a sua problematidade.

O segundo ponto a ser levantado diz respeito á distinção: "nomotético-idiográfico", ou, para recorreremos a uma nomenclatura menos hermetica, diz respeito a distinção entre explicações de fatos gerais e únicos. A primeira vista diríamos que a física, por exemplo, procura explicar acontecimentos universais e repetitivos, por exemplo a queda livre de qualquer pedra a qualquer tempo, enquanto que a historia, por exemplo, procura explicar acontecimentos únicos, por exemplo por que rompeu Henrique VIII com o Papa. O autor procura demonstrar, com o rigor que lhe é particular, que esta distinção não pode ser estabelecida rigorosamente. As ciencias naturais

vicção de qua a ciencia é incompetente para explicar fatos singulares. Por exemplo o fato, citado pelo autor, de uma doença do meu amigo. O medico explica que essa doença tem cura em 80% dos casos. Mas não é isto que quero saber, mas se seu amigo terá cura. A ciencia se cala. Quer me parecer que este problema dos fatos singulares está intimamente ligado ao problema da causalidade. A despeito da argumentação do autor não me parece que explicações probabilísticas sejam applicaveis a casos singulares, e que estamos diante de um fator de imprecisão diferente, mas equivalente, do heisenbergiano.

Por ultimo quero pelo menos mencionar o problema da teoria. Teorias distinguem-se de leis pelo seguinte: Leis estabelecem relações entre objetos que são tidos como "observáveis". Teorias usam vocabulos que significam algo não "observável", por exemplo "massa" e "função de onda". E' obvio que esta distinção depende da definição do termo "observável". Não se podendo chegar a uma definição satisfatoria, a diferença carecerá de significado. O autor recusa-se a negar a possibilidade dessa definição, embora reconheça a dificuldade, e embora não ofereça definição aceitavel. Com efeito, se negarmos a possibilidade de distinguir entre "lei" e "teoria", isto é, se negarmos o recurso da ciencia a uma "observação" num sentido significativo desse termo, a ciencia passará a ser uma explicação teorica, com todos os problemas que isto acarreta. O livro contém uma serie de argumentos extremamente elucidativos quanto á estrutura e á função das teorias no conjunto das ciencias, mas não se fixa sobre este ponto que me parece ser fundamental para a consideração da "verdade" dos enunciados da ciencia. Como já disse, este problema aparece apenas no horizonte dessa obra, que se concentra sobre o problema da "validéz" dos enunciados. Esta limitação pode ser considerada tanto como falha como virtude. De toda forma é altamente grato verificar que o autor não procura mascarar este problema epistemologico que rol os proprios fundamentos do edificio da ciencia toda. E' obvio que esta minha exposição da obra do sr. Leonidas Hegenberg não fez mais que roçar á sua superfície, e não pode esperar ter dado uma idéia da sua amplitude e profundidade. O estilo é denso e rigoroso, e todo paragrafo convidava para uma meditação concentrada. A clareza da exposição é enganadora. Os problemas expostos parecem facéis, quando, na realidade, exigem um esforço de compreensão difícil. E' que o autor assimilou os problemas, enquanto que o leitor é forçado a apreendê-los. O livro demonstra vivencialmente o abismo que separa o pensamento científico autentico daquilo que é chamado de "cientifismo", e do qual somos todos vítimas, em grau maior ou menor. E a ciencia é sempre a melhor arma no combate ao cientifismo.

Não é preciso salientar que a obra representa um ato pionei-

não pode ser estabelecida rigorosamente. As ciências naturais validam as suas leis com a ajuda de enunciados particulares. E estas próprias leis têm aspectos particulares: por exemplo, a queda livre depende da latitude. Por outro lado recorre à história a generalizações "do bom senso" e a generalizações das ciências naturais. O que demonstra que nem as ciências naturais são puramente nomotéticas, nem a história é puramente idiográfica. Entretanto, para mim isto não resolve o dilema. A própria argumentação do autor reforça a minha con-

Não é preciso salientar que a obra representa um ato pioneiro na literatura brasileira. Deve ser expressa a esperança de que não será um ato isolado. A vasta bibliografia que acompanha o argumento deverá poder despertar o interesse nos leitores de prosseguir nesse tipo de pesquisa. E o próprio sr. Hegenberg, assim o espero, continuará proporcionando-nos aquela "satisfação intelectual" que é a de poder acompanhar o seu argumento. E, afinal, essa satisfação intelectual é um dos poucos prazeres puros que a vida nos reserva.