

OBJETO E MÉTODOS DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA

Jean Piaget

Traduzido por Vicente Eduardo Ribeiro Marçal¹

 <https://orcid.org/0000-0003-0471-4425>

Já faz muito tempo que a psicologia experimental, a sociologia e a logística, ou lógica algébrica, para só falar das disciplinas que forneceram o trabalho mais coletivo e que se constituíram como ciências distintas, independentes das discussões gerais da filosofia. Gostaríamos de examinar em que condições isso poderia acontecer com a epistemologia genética, ou a teoria do conhecimento científico baseada na análise do próprio desenvolvimento desse conhecimento. Trata-se, portanto, de buscar se é possível isolar o objeto de tal disciplina e constituir métodos específicos, capazes de encontrar a solução de seus problemas particulares.



§ 1. A Epistemologia Genética considerada como uma ciência

A filosofia tem por objeto a totalidade do real, tanto da realidade exterior quanto a da mente e das relações entre ambos. Embarcando tudo ela só dispõe,

¹ Traduzido por Vicente Eduardo Ribeiro Marçal. Doutor em Psicologia Social e do Trabalho pelo IP-USP - (Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo). Mestre em Filosofia pela FFC-UNESP (Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista/Campus Marília). Especialista em Filosofia Moderna e Contemporânea: Aspectos Éticos e Jurídicos pela UEL (Universidade Estadual de Londrina). Licenciado em Filosofia pela UEL (Universidade Estadual de Londrina). Hoje atua como professor Adjunto do Departamento de Filosofia da UNIR - Universidade Federal de Rondônia, onde também é Coordenador do GEPEGRA (Grupo de Estudos e Pesquisa em Epistemologia Genética da Região Amazônica - CNPq). Além disso, possui experiência em Teoria do Conhecimento e Lógica, Epistemologia Genética e Filosofia com ênfase em Epistemologia. E-mail: vicente.marc@unir.br.

a título de método próprio, da análise reflexiva. Além disso, não devendo nada à realidade, os sistemas que constrói incluem necessariamente avaliação e observação e, assim, cedo ou tarde revelam oposições irreduzíveis, devido à diversidade de valores oferecidos à consciência humana. Donde a heterogeneidade dos grandes pontos de vista tradicionais que reaparecem periodicamente ao longo da história da metafísica.

Uma ciência, ao contrário, dá a si mesma um objeto limitado e só começa, como disciplina científica, com o sucesso de tal delimitação. Perseguindo a solução de questões particulares, ela constrói um ou mais métodos específicos, permitindo reunir novos fatos e coordenar interpretações no setor de pesquisa que antes circunscreveu. Enquanto as filosofias colidem com as inevitáveis divergências de avaliação que separam umas das outras as concepções globais que incidem simultaneamente sobre a vida interior e sobre o universo, uma ciência chega a um acordo relativo de mentes: mas é somente na medida em que busca esse acordo na solução de problemas restritos e no emprego de métodos igualmente bem definidos.

Se não há fronteira absoluta entre filosofia e ciência, seu espírito é, no entanto, muito diferente. Não há fronteira absoluta entre elas, pois uma se relaciona com o todo e a outra com aspectos particulares da realidade. Portanto, nunca se pode decidir *a priori* se um problema é de natureza científica ou filosófica. Na prática, e *a posteriori*, notamos que em certos pontos o acordo das mentes é possível (por exemplo o cálculo da probabilidade de um fenômeno, as leis da hereditariedade ou a estrutura de uma percepção) enquanto que em outros se mostra difícil (por exemplo, a liberdade humana etc.). Diremos, portanto, que os primeiros são de natureza científica e os segundos de natureza filosófica, mas isso significa simplesmente que conseguimos isolar os primeiros problemas de tal forma que sua solução não põe tudo em questão, enquanto os segundos permanecem vinculados a uma série indefinida de questões preliminares que exigem uma tomada posição em relação à totalidade da realidade.

É somente um simples estado de coisas que frequentemente acontece em que um problema comum, tradicionalmente considerado filosófico, pode tornar-se científico graças a uma nova delimitação. Foi precisamente o que aconteceu com a maioria dos problemas psicológicos: hoje podemos estudar as leis da percepção e o desenvolvimento da inteligência, sem sermos obrigados a tomar partido quanto à natureza da «alma».

Mas, se não há fronteira fixa entre as questões filosóficas e científicas, o espírito com que elas são tratadas permanece essencialmente distinto, do próprio fato de que, no segundo caso, se tenta desconsiderar todos os outros problemas, enquanto no primeiro, trata-se, ao contrário, de ligar tudo a tudo, sem que se tenha o desejo ou mesmo o direito de praticar tais cortes. Quase se poderia dizer, sem malícia, que o filósofo é um teórico que se vê obrigado a ocupar-se de tudo e falar de tudo ao mesmo tempo, enquanto o homem de ciência se obriga a encadear as questões e assim dá tempo para encontrar um método particular para cada uma.

Então é aí que está o cerne do problema. Quando uma disciplina, como a psicologia experimental, se separa da filosofia para se constituir como ciência autônoma, essa decisão de seus representantes não equivale a atribuir a si mesma, em dado momento, um ar de seriedade ou de valor superior. Consiste simplesmente em renunciar a certas discussões que dividem as mentes e se compromete, por convenção ou *gentleman's agreement*, a falar apenas de questões acessíveis pelo uso exclusivo de certos métodos comuns ou comunicáveis. Há, portanto, na constituição de uma ciência, uma renúncia necessária, uma determinação de não mais misturar, com a apresentação o mais objetiva possível dos resultados que se alcança ou das explicações que se busca, as preocupações às quais talvez nos apeguemos muito mais para nós mesmos, mas que nos obriga a sair dos limites traçados. É por isso que o acordo de mentes é realizável, mesmo em psicologia experimental, por exemplo: um problema de percepção envolve soluções semelhantes

em Moscou, Louvain ou Chicago, independentemente das mais diferentes filosofias dos pesquisadores que aplicam métodos análogos de laboratório.

Somente, se tais renúncias podem aparecer, durante a constituição de uma ciência, como empobrecimentos, é de fato sempre graças a essas delimitações que o conhecimento humano progride. Toda a história do pensamento científico, da matemática, da astronomia e da física experimental até a psicologia moderna, é a de uma cisão progressiva entre ciências particulares e filosofia. Mas, em compensação, é na reflexão sobre o progresso das ciências que se tornaram independentes que a filosofia encontrou suas renovações mais frutíferas: Platão, Descartes, Leibniz e Kant são testemunhas ilustres.

Se a crescente diferenciação de disciplinas particulares teve para a ciência os resultados felizes que conhecemos, levou momentaneamente, com efeito, a essa consequência catastrófica para a filosofia: de deixar que um grande número de mentes eminentes acreditasse incapaz de acompanhar os detalhes do trabalho especializado, e que a reflexão filosófica constitui uma especialidade como qualquer outra. Se nas grandes épocas eram os mesmos homens que trabalhavam na pesquisa cotidiana de sua ciência e que, de tempos em tempos, entregavam as sínteses que marcavam as etapas essenciais da história da filosofia. Acreditamos ser possível hoje, nas faculdades universitárias desprovidas de laboratórios e ensino de matemática, preparar-se para ser filósofo, ou seja, sintetizar sem trabalho especializado prévio, ou mais precisamente sintetizar como se fosse uma especialização legítima. Descartes, cujo nome, no entanto, evoca tanto a filosofia quanto a geometria analítica, aconselhava dedicar-se à reflexão filosófica apenas um dia por mês, devendo os demais ser dedicados à experiência ou ao cálculo. No entanto, hoje é tolerado escrever livros de filosofia sem que se tenha contribuído para o avanço da ciência, fosse apenas pelas modestas descobertas exigidas para uma tese de doutorado, em qualquer uma das disciplinas científicas.

O resultado comum de tal distribuição de trabalho, entre aqueles que professam

tratar de questões particulares e aqueles que acreditam poder dedicar-se desde o início à meditação de toda a realidade, está então em conformidade com a lógica das coisas. Por um lado, vemos os filósofos falarem de *omni re scibili* como se fosse possível alcançar toda a verdade por simples “reflexão”: p. ex. julgar a percepção sem nunca ter medido um limiar diferencial no laboratório ou discutir os resultados das ciências exatas sem conhecer nenhuma técnica de precisão por experiência própria. No entanto, a história mostra suficientemente que a discussão do trabalho alheio só é frutífera na condição de se ter dotado, em um ponto ainda que limitado, de um esforço efetivo análogo. E, ao ver o talento muitas vezes gasto em vão por tantas mentes profundas e engenhosas, entristece-nos ainda mais que as energias não sejam melhor distribuídas entre a procura dos fatos e a análise propriamente reflexiva, pela organização universitária resultante do divórcio da ciência e filosofia. Em particular, se os filósofos tivessem contribuído mais para o desenvolvimento da psicologia experimental, em seus aspectos mais amplos e diversos, o conhecimento da mente humana teria sido multiplicado por dez: agora, a perda de contato com os laboratórios científicos leva os analistas mais talentosos à ideia de que os fatos mentais podem ser estudados sem sair de sua biblioteca ou de sua mesa.

Mas, por outro lado, e de acordo com a tradição secular da filosofia decorrente da reflexão sobre as ciências, um número cada vez maior de estudiosos especializados está fornecendo eles próprios os materiais para a epistemologia contemporânea. À parte uma elite de filósofos que reagiram com o vigor que conhecemos contra a simples especulação, iniciando-se nas ciências, são, de fato, matemáticos, físicos, biólogos que muitas vezes alimentam hoje as discussões mais frutíferas sobre a natureza do pensamento científico e do pensamento em geral. Além disso, incertos da ajuda que poderão retirar da filosofia acadêmica, acabam por delimitar, num campo até então comum à epistemologia filosófica e às partes mais gerais das ciências, fundamentos especiais de discussão e de

investigação: como o chamado problema da fundação da matemática.

Daí a questão levantada hoje em muitos círculos: a epistemologia está necessariamente ligada a uma filosofia geral, ou podemos conseguir, na medida em que se sente a vantagem, isolar os problemas epistemológicos de tal forma que todos contribuam para sua solução independentemente das posições metafísicas clássicas?

Toda filosofia pressupõe uma epistemologia, que é evidente por si mesma: para abarcar simultaneamente a mente e o universo, trata-se primeiro de determinar como um dos dois termos está ligado ao outro e esse problema constitui o objeto tradicional da teoria do conhecimento. Mas a recíproca só é verdadeira se decidirmos estabelecer desde o início no conhecimento em geral ou no conhecimento em si, uma posição do problema que, concordamos prontamente, implica tanto uma filosofia do espírito conhecedor quanto uma filosofia da realidade a ser conhecida.

Só que a especificidade das ciências particulares consiste precisamente em nunca enfrentar frontalmente questões demasiado ricas em implicações e em dissociar as dificuldades de modo a classificá-las. Uma epistemologia preocupada em ser ela mesma científica abster-se-á, portanto, de se perguntar o que é o conhecimento, assim como a geometria evita decidir de antemão o que é o espaço, que a física se recusa a buscar, desde o início, o que é a matéria, ou mesmo que a psicologia renuncie a tomar partido, ao início, sobre a natureza da mente.

De fato, para as ciências, não há conhecimento em geral ou mesmo conhecimento científico como tal. Existem múltiplas formas de conhecimento, cada uma das quais levanta um número indefinido de questões particulares. E, mesmo no que diz respeito aos principais tipos de conhecimento científico especializado, ainda hoje seria bastante quimérico pretender reunir uma opinião comum sobre o que é o, por exemplo, conhecimento matemático, ou físico, ou biológico, cada um tomado como um todo.

Por outro lado, ao analisar uma descoberta circunscrita, cuja história pode ser traçada, ou uma noção distinta, cujo desenvolvimento é possível reconstruir, não se exclui que se chegue a uma convergência suficiente de mentes no problema colocado da seguinte forma: como o pensamento científico envolvido nos casos considerados (e considerados com determinada delimitação) passou de um estado de conhecimento menor para um estado de conhecimento julgado superior?

Em outras palavras, se a natureza do conhecimento científico em geral ainda é um problema filosófico, porque está necessariamente ligado a todas as questões gerais, é sem dúvida possível, situando-se *in medias res*, delimitar uma série de questões concretas e particulares, expresso no plural: como o conhecimento aumenta? Nesse caso, a teoria dos mecanismos comuns a esses vários acréscimos, estudados indutivamente como fatos somados a outros fatos, constituiria uma disciplina que se esforçaria, por sucessivas diferenciações, para se tornar científica.

Ora, se este é o objeto da epistemologia genética, é fácil notar, ao mesmo tempo, o quanto essa pesquisa já está avançada, graças a um número considerável de trabalhos especializados, mas também quantas vezes é, na discussão das questões assim colocadas, retornar, por uma espécie de deslocamento involuntário à teses demasiado gerais da epistemologia clássica. Ou uma série de monografias históricas e psicológicas, sem conexão suficiente entre elas, ou um retorno à própria filosofia do conhecimento, esses são os dois perigos a serem evitados, e só um método rigoroso pode, sem dúvida, combatê-los.

§ 2. O Método Genético na Epistemologia

Determinar como o conhecimento aumenta implica que consideremos, por método, todo o conhecimento do ponto de vista de seu desenvolvimento ao longo do tempo,

ou seja, como um processo contínuo cujo início e fim nunca poderemos alcançar. Todo conhecimento, em outras palavras, deve ser sempre considerado, metodologicamente, como relativo a um certo estado anterior de menor conhecimento, e como capaz de constituir-se tal estado anterior em relação a um conhecimento mais avançado. Mesmo uma verdade dita eterna, como $2 + 2 = 4$, pode ser interpretada como tal estágio genético porque, por um lado, é um conhecimento que qualquer sujeito pensante não possui, e do qual convém, portanto, formação de estudos a partir de conhecimentos menores; por outro lado, mesmo que seja definitivo (e independentemente de sua natureza de conhecimento 'real' ou de 'sintaxe lógica', de convenção etc.), tal conhecimento é suscetível de acréscimos posteriores, ao inserir-se em sistemas operativos melhor formalizados: insere-se assim um desenvolvimento extremamente complexo entre a observação empírica, feita num ábaco, de que $2 + 2 = 4$, ou mesmo entre a concepção pitagórica da mesma verdade, e o que ela se tornou p. ex. no *Principia Mathematica* de Russell e Whitehead.

Em outras palavras, o método genético equivale a estudar o conhecimento segundo sua construção real ou psicológica, e a considerar todo conhecimento como relativo a um certo nível do mecanismo dessa construção. No entanto, contrariamente a uma opinião muito difundida, procuraremos mostrar que tal método em nada prejudica os resultados a que conduz a sua utilização e que é mesmo o único a apresentar esta garantia, mas a condição de conduzir o ponto de vista genético às suas consequências extremas. A opinião oposta prevalece, é geralmente verdade, ou seja, as considerações psicogenéticas são muitas vezes suspeitas pelos epistemólogos de levar necessariamente a uma espécie de empirismo, ao passo que poderiam levar a conclusões apriorísticas ou mesmo platônicas, se os fatos assim o decidissem. Mas a razão desse preconceito contra o método genético deve-se simplesmente ao fato de que certas teorias famosas na história das idéias, desde o evolucionismo de Spencer até as teorias mais recentes de F. Enriques, p. ex., na verdade permaneceram na metade da aplicação do método genético.

Antes de examinar as condições de objetividade do método, tentemos descrevê-lo. Se as múltiplas formas de conhecimento correspondentes aos vários ramos da atividade

científica dizem respeito a construções vivas, a serem estudadas separadamente em sua própria diversidade, para serem comparadas umas com as outras após a análise, essa dupla pesquisa deve ser realizada acostumando-se a pensar, não apenas psicologicamente, mas de alguma forma biologicamente.

Deste ponto de vista, todo conhecimento implica uma estrutura e um funcionamento. O estudo de uma estrutura mental constitui uma espécie de anatomia e a comparação de várias estruturas é comparável a uma espécie de anatomia comparada. A análise do funcionamento corresponde, por outro lado, a uma espécie de fisiologia e, no caso de funcionamentos comuns, à fisiologia geral. Mas, antes de chegar à fisiologia geral da mente, a anatomia comparativa das estruturas mentais é a tarefa imediata.

Agora, como a anatomia comparada procede em suas determinações de planos comuns de organização, de "homologias" ou relações genéticas de estrutura, etc? Dois métodos distintos, mas combináveis, os guiam constantemente. A primeira consiste em acompanhar a filiação das estruturas, quando a sua continuidade emerge de forma visível dos próprios tipos adultos. Assim se comparam os membros anteriores dos vertebrados de uma classe para outra, as barbatanas anteriores dos peixes com as asas das aves e as patas dianteiras dos mamíferos. Em caso de descontinuidade relativa, o "princípio das conexões" de Geoffroy Saint-Hilaire permite determinar órgãos homólogos por sua relação com órgãos vizinhos. Mas tais métodos, baseados no exame dos tipos de estruturas concluídas, estão longe de ser suficientes para as necessidades de comparação sistemática, pois há relações que escapam completamente à análise por uma grande falta de continuidade visível. Nesse caso, um segundo método se impõe com necessidade: é o método "embriológico" que consiste em estender a comparação aos estágios mais elementares do desenvolvimento ontogenético. Assim, certos crustáceos cirripédios fixos, como as *cracase* os *percebes*, há muito foram tomados por moluscos, o que tornava errônea qualquer determinação de homologias. Bastou descobrir que eles passam ao estado larval pela forma "náuplio", semelhante a um pequeno crustáceo livre, para ligá-los ao seu verdadeiro ramo e restabelecer filiações e homologias naturais. Só o exame do

desenvolvimento embrionário permite, por outro lado, determinar a origem mesodérmica ou endodérmica, etc., de um órgão. Quanto a certas relações imperceptíveis, como a que liga vários ossículos da orelha dos mamíferos ao arco hióide dos peixes, foi o exame do desenvolvimento que progressivamente permitiu determiná-las.

Ora, para comparar várias estruturas mentais entre si, como as das múltiplas noções usadas pelo pensamento científico, é preciso pensar em métodos análogos, por mais eminente que seja a dignidade das estruturas intelectuais em contraste com as formas anatômicas de crustáceos e moluscos são, de fato, em ambos os casos, organizações vivas em evolução.

Por um lado, acompanhando o desenvolvimento das noções utilizadas por uma ciência ao longo de sua história, é fácil estabelecer certas filiações por continuidade direta ou determinando o sistema de "conexões" em jogo. Ou seja, é possível facilmente reconstruir a história da noção de número, partindo dos números inteiros positivos, depois dos números fracionários, dos números negativos, até generalizações cada vez mais avançadas devido às operações iniciais. Além disso, será relativamente fácil comparar entre si as várias formas de medição – de espaço, de tempo, de múltiplas quantidades físicas, etc. – e encontrar em seus respectivos desdobramentos históricos certas conexões relativamente estáveis, como a ligação de objetos ou movimentos invariantes postulados e padrões numéricos ou semelhantes a números. Essas comparações múltiplas, estendidas a várias escalas, caracterizam um primeiro método específico da epistemologia genética, que é bem conhecido de forma um tanto ampla e que talvez ainda precisasse de alguma sistematização: é o método "histórico-crítico", usado com o brilhantismo que sabemos por toda uma plêiade de historiadores do pensamento científico e epistemólogos famosos.

Mas o método histórico-crítico não é suficiente para tudo. Limitada ao campo da própria história da ciência, focaliza as noções construídas e utilizadas por um pensamento já constituído: o dos próprios cientistas considerados pelo prisma de sua filiação social. As formas de pensamento acessíveis ao método histórico-crítico já são extremamente elaboradas e mais ou menos profundamente inseridas no jogo de interações

próprias da cooperação científica. O imenso serviço prestado por tal método é ligar o presente a um passado repleto de riquezas muitas vezes esquecidas, iluminando-o e o explicando em parte, examinando as sucessivas etapas do desenvolvimento de um pensamento coletivo. Mas trata-se sempre da ação de pensamentos evoluídos sobre outros em evolução e não ainda da gênese como tal do conhecimento.

Por isso, a esse primeiro método, que corresponde ao das filiações e conexões diretas, próprio da anatomia comparada, é necessário acrescentar um segundo, cuja função seria constituir uma embriologia mental. Voltemos a esse respeito à história da noção de número. Essa história por si só já está cheia de lições singularmente reveladoras: como o número irracional foi introduzido para imitar o contínuo espacial, como os imaginários nasceram de uma extensão generalizante de operações, como o transfinito revela certos tipos de vizinhos "reflexivos"² de correspondências lógicas, etc. Mas, apenas dessa história, será difícil tirar uma resposta inequívoca para a questão epistemológica central de saber se existe uma intuição primitiva do número inteiro, irreduzível à lógica, ou se o número deriva de operações mais simples. E a razão para esse fracasso da investigação histórico-crítica é, sem dúvida, que a estrutura mental dos teóricos dos números é uma estrutura adulta, quer voltemos de Cantor ou Kronecker até o próprio Pitágoras, enquanto a noção de número apareceu nessas mentes antes de qualquer reflexão científica. É, portanto, o estado larval do número que deve ser conhecido, ou seja, o estágio "náuplio" que explica a craca adulta, e vemos que não é tão irreverente, assim, exigir aqui a intervenção de uma embriologia intelectual por analogia com os métodos de anatomia comparada.

No entanto, essa embriologia mental existe, e são precisamente os próprios matemáticos que melhor adivinharam e quase anteciparam seu possível uso, quando lançaram os fundamentos da epistemologia genética na geometria, p. ex., todos se lembram de como Poincaré buscou a gênese do espaço na coordenação dos movimentos do corpo, na distinção entre mudanças de posição e mudanças de estado etc, ou seja, em tantas

² (NA) Ou seja, tal que o todo corresponda à parte.

hipóteses que só podem ser verificadas analisando as desenvolvimento mental da criança e, mesmo assim, na mais tenra idade. No entanto, o método pode ser generalizado e é a construção de todas as noções ou categorias essenciais do pensamento cuja gênese podemos buscar traçar no decorrer da evolução intelectual do indivíduo. Entre o nascimento e a chegada à idade adulta essa embriologia da razão pode então desempenhar, em relação a uma epistemologia genética, o mesmo papel que a embriologia do organismo em relação à anatomia comparada ou às teorias da evolução.

É verdade que o desenvolvimento da criança é sempre influenciado pelo meio social, que não só desempenha um papel acelerador, mas também transmite uma série de noções que têm uma história coletiva. Na medida em que o indivíduo em formação recebe, assim, a herança social de um passado formado pelas gerações adultas anteriores, não é preciso dizer que temos, então, o método histórico-crítico estendido em método sociológico-crítico, que assume então o controle do método psicogenético. Mas não é menos claro que, mesmo quando recebe noções já elaboradas pelo meio social, a criança as transforma e as assimila às suas sucessivas estruturas mentais, da mesma forma que assimila o meio formado pelas coisas que a cercam. Essas formas de assimilação e sua sucessão constituem então um dado que a sociologia e a história não são suficientes para explicar, e é em seu estudo que o método psicogenético, por sua vez, controla o método histórico-crítico.

Em suma, o método completo da epistemologia genética é constituído por uma íntima colaboração de métodos histórico-críticos e psicogenéticos e isso em virtude do seguinte princípio, indubitavelmente comum ao estudo de todos os desenvolvimentos orgânicos: que a natureza de uma realidade viva é revelado não apenas por seus estágios iniciais, nem por seus estágios finais, mas pelo próprio processo de suas transformações. As etapas iniciais, de fato, só adquirem sentido em função do estado de equilíbrio para o qual tendem, mas, por sua vez, o equilíbrio alcançado só pode ser entendido em função das sucessivas construções ali realizadas. No caso de uma noção ou de um conjunto de operações intelectuais, portanto, não é apenas o ponto de partida, que aliás é sempre

inacessível como primeira partida, nem o equilíbrio final, do qual nem se sabe se é de fato final: é a lei da construção, ou seja, o sistema operacional em sua constituição progressiva. Ora, desta constituição progressiva, só o método psicogenético fornece o conhecimento dos níveis elementares, mesmo que nunca chegue ao primeiro, enquanto o método histórico-crítico, sozinho, fornece o conhecimento dos níveis, às vezes intermediários, mas em todo caso superiores, ainda que nunca está em posse do último. É, portanto, apenas por uma espécie de jogo de vaivém entre a gênese e o equilíbrio final (os termos de gênese e fim são simplesmente relativos, um ao outro e não apresentam nenhum significado absoluto) que se pode esperar chegar ao segredo da construção do conhecimento, isto é, da elaboração do pensamento científico.

Mas tal método não prejudica os resultados epistemológicos a que conduz? É isso que deve ser examinado agora, discutindo uma epistemologia recente também baseada na psicologia (§ 3) e depois atacando o problema de frente em sua generalidade (§ 4).

§ 3. A Epistemologia Psicológica de F. Enriques

Tentativas semelhantes àquela cujo programa acabamos de formular não são, evidentemente, ausentes e, conseqüentemente, já nos permitem formar uma ideia dos sucessos e também das dificuldades de tal empreendimento. Ambos são reais, mas, entre essas dificuldades, há uma que gostaríamos de discutir de início: é que, manuseado de certa forma, o método psicogenético parece levar inevitavelmente, senão a conseqüências empiristas, pelo menos a um certo realismo da experiência ou a um positivismo fechado em si mesmo. No entanto, o exemplo de uma teoria desenvolvida por um matemático de grande renome, F. Enriques, mostra que essas limitações se devem exclusivamente a uma psicologia muito estreita e, sem dúvida, parcialmente influenciada por uma epistemologia anterior.

Como escreveu Enriques em 1914: “Vemos o desenvolvimento de uma teoria do conhecimento científico que tende a constituir-se em bases sólidas, como parte da própria

ciência” (Concepts³, p. 3), e é efetivamente o essencial objetivo que este autor se propõe a alcançar para construir uma epistemologia interna às ciências como tal e não tomar emprestado nenhuma proposição ou qualquer meio de investigação fora das ciências particulares. Tal método, conseqüentemente, o conduz da gênese psicológica: "a arbitrariedade na construção científica parece ser cada vez mais eliminada na gênese dos conceitos científicos, considerados não em sua possibilidade lógica, mas em seu desenvolvimento real" (Concepts³, p. 4). No entanto, o estudo desse desenvolvimento real permite deixar de lado “uma concepção já ultrapassada, segundo a qual o cientista se limita a registrar passivamente os dados da experiência” (Concepts³, p. 4). Pelo contrário, “eu essencialmente me esforcei para reconhecer a função própria da mente que cria a ciência” (Concepts³, p. 3). Há, portanto, que considerar a experiência, por um lado, mas também a atividade do sujeito: “O impulso da experiência combinado com a natureza da mente humana parece ter que explicar, em suas características gerais, o devir ciência” (Concepts³, p. 4); "a análise que empreendi me convence de que há em toda parte um desenvolvimento psicológico cujas razões íntimas estão ligadas à própria estrutura da mente humana" (Concepts³, p. 4).

Vemos que o programa de F. Enriques é idêntico àquele em que nos inspiramos. E mai, este programa – que o famoso matemático julgou ter cumprido no início deste século pelas aplicações conscientes que ele forneceu em todos os campos essenciais, da lógica e análise à geometria, mecânica, termodinâmica, óptica, eletromagnetismo e até biologia – será quase inteiramente retomado. Trata-se, portanto, da falência da epistemologia genética? Ao contrário, é sinal de um esforço estritamente científico, pois as conclusões obtidas são constantemente revisadas, beneficiando-se de pesquisas anteriores, e novas análises podem incorporar certo conhecimento ao reinterpretar resultados anteriores.

No entanto, a necessidade dessa revisão se deve não apenas a desenvolvimentos imprevistos na própria ciência (com a microfísica, por exemplo), mas também, e

³ NA) F. ENRIQUES , Les concepts fondamentaux de la science, trad. ROUGIER , Paris, Flammarion.

essencialmente, ao progresso da psicologia experimental. Fundado quase inteiramente nas noções de sensação, associação de ideias e abstração das qualidades sensíveis, o sistema de Enriques conduz inevitavelmente a uma visão das coisas de alguma forma estática e fechada em si mesma, daí essa impressão de um método que prejulga em parte os seus próprios resultados. Mas substituamos essas mesmas noções de sensação e associação no quadro da psicologia contemporânea, que nega a existência mental das sensações para conhecer apenas percepções organizadas, que põe em dúvida a das associações simples e, sobretudo, reduz os estados de consciência à sua situação relativa em relação às ações e comportamentos como um todo: se retomarmos o problema da abstração sobre essas novas bases, a psicogênese das noções científicas aparecerá sob uma luz muito diferente.

Vamos dar um primeiro exemplo, ao qual retornaremos mais detalhadamente em relação às noções mecânicas (cap. IV⁴). Sabemos que a força é muitas vezes definida como ‘a causa da aceleração’, daí a tendência de certos físicos de conceber a aceleração como constituindo em si o fato positivo, e a noção de força como supérflua e confusa. Ao que Enriques responde (Concepts, p. 114) que esta noção, baseada em “sensações musculares de esforço e pressão”, representa ao contrário um autêntico fato “físico”: “a força não tem nada de misterioso outro fenômeno, cuja definição real é sempre reduzida, em última análise, a um conjunto de sensações que se produzem sob certas condições provocadas voluntariamente”. Infelizmente a ‘sensação de esforço’ é hoje considerada por muitos psicólogos (P. Janet seguindo Baldwin, etc.) como o simples índice de uma ação, que constitui precisamente um comportamento (ou regulação) de aceleração de movimentos próprios! A causa física da aceleração é assim concebida por meio de uma noção, cuja justificativa principal seria corresponder a uma ‘sensação’, que constitui ela mesma apenas o sinal de uma aceleração intencional...

Vemos onde existe o risco de conduzir um sistema de interpretação que tem como ponto de partida a ‘sensação’, concebida como fundamento do conhecimento. Em seu

⁴ (N.T.) Aqui Piaget refere-se ao capítulo 4 sob o título “Nature des Notions Cinématiques et Mécaniques” da obra “Introduction à l’Épistemologie Génétique” ou metafísico, não mais do que movimento ou qualquer

belo livro *La sensation, guide de la vie* (1945)⁵, que resume toda a sua obra abundante e precisa, H. Piéron conclui que a sensação é em todas as áreas apenas um índice ou um sinal: “As sensações constituem símbolos biológicos de forças externas que atuam sobre o organismo, mas que não podem ter mais semelhança com essas forças do que entre essas próprias sensações e as palavras que as designam no sistema simbólico da linguagem” (p. 412-413). “As equações relativísticas que, em espaços n-dimensionais em que o tempo está embutido, simbolizam cadeias de eventos, são mais verdadeiras do que nossas percepções diretas...” (p. 413).

O ponto de partida de uma epistemologia genética adaptada ao conhecimento psicológico atual não será mais a sensação ou a abstração esquematizante baseada em qualidades sensíveis, mas consistirá em proceder a toda a ação, cujos índices sensoriais são apenas um aspecto: é da ação que o pensamento procede em seu mecanismo essencial, que é o sistema de operações lógicas e matemáticas. E é, portanto, à análise das ações elementares e sua progressiva interiorização ou mentalização que nos revela o segredo da gênese dessas noções.

Outro exemplo: no campo do espaço, Enriques ataca, no que diz respeito à coordenação entre sensações e movimentos condicionados por condições anátomo-fisiológicas, “a pretensão de certos filósofos neokantianos de ver o reflexo dessas condições estruturais... aspectos a priori da intuição espacial, de modo a conferir à geometria seus postulados tão logo os conceitos fundamentais tenham sido fornecidos pelas sensações” (p. 44). Mas, por mais simplistas que sejam as explicações pretendidas por W. Wundt e E.G. Heymans, sensações visuais como a das noções projetivas e sensações táteis como a das noções euclidianas, também pedem um complemento no sentido das próprias condições de coordenação: como a noção fundamental de ordem, por exemplo, surgiria apenas da sensação, sem a possibilidade de coordenar nossos movimentos, mesmo que apenas percebendo sucessivamente os elementos de uma sequência linear

⁵ (N.T.) Aqui Piaget não traz uma referência mais precisa, só o mencionado no texto!

segundo a mesma direção de percurso? Por outro lado, uma sucessão de percepções não equivale de modo algum à percepção de uma sucessão, porque esta supõe um ato propriamente dito. Também aqui a sensação é, portanto, sempre o índice de uma assimilação mental do objeto a um esquema de ação, e é, portanto, a essa assimilação e a esse esquema da ação que devemos voltar, sem deformá-lo por um realismo imposto, por assim dizer, de antemão. Vemos como uma psicologia, mais funcional que a de Enriques, pode levar a uma epistemologia cujos resultados não estão envolvidos no próprio método genético. É particularmente no campo da abstração e da lógica em geral que se marca essa diferença entre a posição psicológica dos problemas epistemológicos no início deste século e hoje. Na primeira parte de sua grande obra, publicada em francês sob o título *Les problèmes de la science et de la logique*, Enriques mostra em que sentido “a lógica pode ser considerada parte da psicologia” (p. 159). “As definições e deduções que formam o desenvolvimento de qualquer teoria devem ser consideradas, segundo nosso ponto de vista, como operações psicológicas; vamos designá-las como um todo pelo nome de processo lógico. Então surge o problema de explicar psicologicamente o processo lógico” (p. 177). Não poderíamos formular melhor a questão que permanece, parece-nos, no centro da epistemologia genética atual. Mas por que Enriques não a resolveu? Isso porque sua solução, ao mesmo tempo em que convive constantemente com noções que desde então foram redescobertas, permanece na realidade ainda longe de uma gênese real.

Em que consistem para ele as operações psicológicas formativas da lógica? “As associações e dissociações psicológicas que se enquadram no domínio da consciência clara e da vontade formam as operações lógicas fundamentais e permitem criar novos objetos de pensamento distintos daqueles que são dados” (p. 178). Sem dúvida, mas antes de conseguir associar e dissociar clara e voluntariamente, trata-se precisamente de construir esse poder. Agora Enriques parece acreditar que, uma vez que os objetos são dados graças à sensação, as “associações” e “dissociações” psicológicas se seguirão sem mais, permitindo ordená-los em série, reuni-los em classes, construir correspondências, inverter

a ordem, etc. (pág. 178). Com uma condição porém: que esses objetos satisfaçam “certas condições de invariabilidade que veremos mais tarde expressas por princípios lógicos” (p. 179). De fato: “Os princípios como um todo conferem aos objetos de pensamento uma realidade psicológica independente do tempo, e assim formam as premissas de uma Lógica Simbólica que visaria representar como um conjunto de relações reais o processo genético da lógica das operações” (pág. 188). Mas para que a representação seja adequada, os axiomas que expressam as leis das associações lógicas devem encontrar seu equivalente na realidade (p. 211). Ora, “sob a condição de invariabilidade expressa pelos princípios lógicos, os conjuntos de objetos satisfazem as propriedades enunciadas pelos axiomas” (p. 212), constituindo assim a lógica, além do sistema de associações e dissociações psicológicas, é o que Gosseth mais tarde chamaria de “física de qualquer objeto”.

Da mesma forma, “a suposição fundamental da Aritmética, antes de recorrer a uma realidade física, pode basear-se em uma realidade psicológica, isto é, no fato de que certos atos de pensamento podem se repetir indefinidamente subordinando-se a determinações gerais, de modo que construir séries que satisfaçam as condições [expressas pelos axiomas de Peano sobre a numeração, inclusive]... pelo princípio da indução matemática entendido como propriedade fundamental das séries psicologicamente construídas (p. 196).

Observemos para concluir que Enriques também viu claramente o problema biológico levantado pela existência da lógica e da matemática, o empirismo correspondendo às teorias “epigenéticas” (lamarckismo, etc.) e o apriorismo ao pré-formismo. O próprio Enriques orienta-se pela epigenética e explica as associações e dissociações psicológicas fundamentais, fontes da lógica e da aritmética, pelos processos de clareamento nervoso e pela constância das vias de associação (p. 248) .

Sem entrar nos detalhes dessas teses, é importante mostrar, no entanto, como elas não vinculam de forma alguma o futuro da epistemologia genética, nem são suficientes para unir de uma vez por todas a explicação psicológica ou biológica com as interpretações empiristas do conhecimento. O grande problema de qualquer epistemologia, mas

principalmente de qualquer epistemologia genética, é de fato entender como a mente consegue construir as conexões necessárias, aparecendo como “independente do tempo”, se os instrumentos do pensamento são apenas operações psicológicas sujeitas à evolução e consituídas ao longo do tempo. No entanto, uma simples psicologia das sensações e associações é tão incapaz de dar conta de tal passagem, que Enriques é obrigado, para estabilizar as “associações” e “dissociações” destinadas a explicar tudo, a recorrer à mão amiga de um apelo aos princípios da lógica, os únicos capazes de tornar os objetos do pensamento “invariáveis”. Mas, em uma interpretação psicológica, os próprios princípios lógicos deveriam ser objetos de explicação, em vez de aparecer subitamente *ex machina*, e sua ação estabilizadora constitui como tal um problema essencial do funcionamento mental, que não pode ser resolvido por mera constatação de fato. É precisamente neste ponto que uma psicologia da ação mostra todas as suas vantagens sobre a da sensação: a lei fundamental que parece governar a mentalização progressiva da ação é, de fato, a da passagem da irreversibilidade à reversibilidade, ou seja, a marcha para um equilíbrio progressivo definido por este último. Enquanto os hábitos e percepções elementares são essencialmente unidirecionais, a inteligência sensório-motora (ou pré-verbal) já descobre comportamentos de desvio e retorno, que anunciam em parte a associatividade e a reversibilidade das operações. Sob o plano das ações internalizadas em representações intuitivas a criança começa novamente, por não saber inverter as composições pictóricas por meio das quais pensa, as articulações progressivas da intuição. Engendrando, por outro lado, na sequência, uma reversibilidade crescente que, por volta dos 7-8 anos, resulta nas primeiras operações lógicas concretas. Estas consistem, de fato, em ações de reunião, de serialização, etc., que se tornaram assim reversíveis durante uma longa evolução. Mas este último só terminará por volta dos 11-12 anos, quando as ações tornadas reversíveis podem ser traduzidas em forma de proposições, ou seja, operações puramente simbólicas. É então, e só então, que graças à reversibilidade operativa finalmente generalizada, o pensamento se libertará da irreversibilidade dos acontecimentos temporais. Mas a coisa só pode ser explicada sob a condição de substituir

a linguagem das associações entre as sensações pela das ações e operações reversíveis.

Dito isto, a questão epistemológica central suscitada pelo apelo à psicologia é, sem dúvida, a da gênese das próprias operações, incluindo a sua estabilização lógica, fonte e não efeito, de princípios formais. Mas esta gênese, que é função tanto da actividade do sujeito como da experiência, levanta problemas mais complexos do que os das simples associações de ideias, precisamente porque a reversibilidade operacional não pode ser abstracta sem dados mais sensíveis ou experimentais, raramente “reversíveis” e sempre irreversíveis estritamente falando (segundo o vocabulário usado por P. Duhem). Os resultados da pesquisa psicológica permanecem inteiramente “abertos” a esse respeito e podem levar, conforme os fatos de maturação endógena, de aquisição em função do ambiente ou de construção regulada por leis de equilíbrio, ou também a soluções aprioristas do que o empiristas, ou a um relativismo que torna indissociável a parte do sujeito e a do objeto na elaboração do conhecimento. Além disso, o problema psicológico assim suscitado pelo desenvolvimento operativo do pensamento baseia-se, em última análise, num conjunto de questões biológicas sem dúvida mais complexas do que aquelas de que F. Enriques teve o mérito de vislumbrar o alcance. É claro, de fato, que se não é exclusivamente por abstração de dados externos que o conhecimento aumenta, em particular no campo das operações lógicas e matemáticas, é então necessário prever a existência de uma abstração das coordenações internas que não significa necessariamente que as operações são realizadas de forma inata, mas pode ser interpretada no sentido de uma abstração progressiva de elementos parcialmente emprestados do funcionamento hereditário e agrupados graças a novas construções de composições. Qualquer que seja a diversidade possível dessas soluções, o problema psicogenético do conhecimento mergulha então nos mecanismos de adaptação biológica; no entanto, sabemos o quanto essa questão também permanece “em aberto”, sendo todas as interpretações representadas hoje entre pré-formismo, mutacionismo, emergência, neolamarckismo etc. Em suma, quer o problema do conhecimento seja colocado em termos biológicos das relações entre o organismo e o meio, ou em termos psicológicos das relações entre a

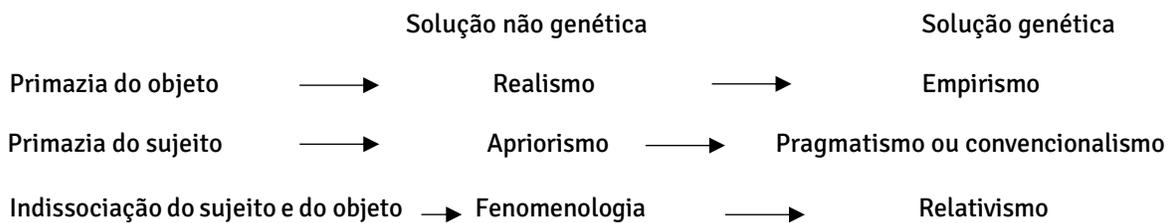
atividade operacional do sujeito e a experiência, as soluções parecem menos próximas em 1949 do que em 1906 e isso mostra quão pouco os métodos genéticos prejudicam seus próprios resultados.

§ 4. Diversas Interpretações Epistemológicas e Análises Genéticas

Parece, porém, que o método genético prejudica pelo menos em um ponto as soluções epistemológicas que se supõe capazes de descobrir, é por pressupor que há uma gênese. Ora, para o platonismo, o idealismo apriorista e a fenomenologia, não há gênese real, no sentido de que a natureza dos instrumentos de conhecimento permanece estranha ao seu desenvolvimento psicológico. Mas, ao contrário, procuraremos mostrar que, mesmo no que diz respeito às soluções antigênicas mais radicais, o método genético como método não pressupõe de modo algum seu bom ou mau fundamento, podendo, ao contrário, ser utilizado para verificá-las, admitindo que são factuais.

Procuremos, para tanto, classificar as possíveis soluções epistemológicas, de modo a mostrar que cada uma delas, não só não é contraditória com o uso de um método genético de investigação, como também poderia ser demonstrada por esse mesmo método, na medida em que se propõe exclusivamente a estabelecer a maneira pela qual o conhecimento aumenta. É necessário, antes de tudo, distinguir as hipóteses que consideram o conhecimento como alcançando verdades permanentes, independentes de qualquer construção, e aquelas que fazem do conhecimento uma construção progressiva da verdade. Entre os primeiros, o acento pode ser colocado no objeto, que o sujeito apreenderia de fora, sem nenhuma atividade própria. As ideias existem assim em si mesmas, na forma de universais que subsistem de maneira transcendente ou imanente nas coisas (platonismo ou realismo aristotélico). Ao contrário, a ênfase pode ser colocada no sujeito, que então projeta seus enquadramentos a priori na realidade. A realidade nunca seria, portanto, inteiramente externa à atividade subjetiva, daí as várias formas de idealismo dependendo das múltiplas dosagens possíveis dessa interioridade e essa exterioridade. Em terceiro lugar, sujeito e objeto podem ser concebidos como inseparáveis,

sendo a verdade apreendida diretamente por uma intuição (racional ou não, em graus variados) relativa a essas estruturas imediatas e indiferenciadas. Tal é o princípio da fenomenologia. Quanto às concepções segundo as quais o conhecimento é efetivamente construído, encontramos também a primazia do objeto se imprimindo em um sujeito passivo (empirismo), a primazia do sujeito modelando a realidade segundo sua atividade (pragmatismo ou convencionalismo conforme essa atividade engloba várias necessidades ou se limita à pura construção intelectual) e a relação inseparável entre os dois (relativismo):



Note-se agora que cada uma dessas seis soluções, tomadas em conjunto, incluindo aquelas que chamamos de genéticas, não podem pretender constituir outra coisa senão uma solução limitada, legítima no termo (talvez inacessível) de pesquisa, mas exigindo certo temperamento para questões específicas. É quando se pergunta, com epistemologia metafísica, o que é o conhecimento em si, ou a relação entre um sujeito dado de uma vez por todas e um objeto (real ou representado) também definitivamente posto que o apriorismo, o empirismo etc. assumem um significado fixo e maciço. Se o problema é saber como o conhecimento aumenta, devemos, ao contrário, distinguir entre interpretações relativas a aquisições noéticas particulares e as mesmas interpretações generalizadas para o aumento de todo conhecimento. Do primeiro desses dois pontos de vista, que é o da epistemologia genética em suas sucessivas pesquisas e em seu próprio método, as chamadas soluções genéticas não se impõem mais antecipadamente do que as outras. Na medida em que implicam uma passagem no limite, são de fato tão prematuras quanto as soluções não genéticas; por outro lado, no que diz respeito à aquisição ou aumento de conhecimento

particular, cada uma das seis soluções poderia ser verdadeira em tal ou tal setor delimitado (por exemplo, platonismo para conhecimento matemático, empirismo para conhecimento biológico etc). Do segundo ponto de vista, que é o das conclusões gerais da epistemologia genética (supondo que ela chegue a um acordo suficiente sobre todo o conhecimento estudado), as hipóteses não genéticas permanecem *a fortiori* legítimas como as outras e não devem, de forma alguma, ser eliminadas de antemão como contraditórias ao método genético de pesquisa.

Afirmamos, assim, que o método genético de investigação próprio de uma epistemologia que deseja permanecer científica pode conduzir a qualquer uma dessas seis soluções sem prejudicá-las em detrimento das demais. O desenvolvimento mental do indivíduo e o desenvolvimento histórico das ciências constituem, de fato, dados reais com os quais cada uma das grandes soluções da epistemologia filosófica é obrigada a se acomodar e que, portanto, não pode considerar de antemão como contraditórios a ela. No entanto, o método genético limita-se a estudar esses dados factuais, como um processo de aumento do conhecimento. As únicas duas questões em questão são saber em que consiste esse aumento de conhecimento e o que se pode extrair dele quanto à própria natureza desse conhecimento. Sobre o primeiro ponto, portanto, não se pode duvidar da existência de um desenvolvimento do conhecimento, que é reconhecido por todos, mas resta o problema de saber em que consiste o mecanismo íntimo desse desenvolvimento ou desse aumento. Quanto ao segundo ponto, é para ele que convergem todas as objeções possíveis: esse mecanismo de aumento revela a natureza do próprio conhecimento? O duplo postulado do método genético é, a esse respeito, por um lado, que o mecanismo do desenvolvimento nos informa, como passagem do menor ao maior conhecimento, sobre a estrutura do conhecimento sucessivo e, por outro, que este ensinamento, sem prejudicar a natureza última do Conhecimento em geral, prepara no entanto a solução desta questão limite (ainda que esta solução consista em reconhecer ao longo do caminho que tal limite não pode ser alcançado). No entanto, o único meio de justificar esses dois postulados é precisamente mostrar como cada uma das seis soluções anteriores pode ser confirmada ou

invalidada pelos fatos do desenvolvimento.

Nada exclui *a priori*, antes de tudo, uma solução como o platonismo ou o realismo dos universais. Pode-se mesmo dizer, sem paradoxo, que é somente em função de um desenvolvimento que uma ideia pode se revelar, subsistindo em si mesma, independentemente deste desenvolvimento. Quando um matemático afirma à maneira de Hermite a existência, externa a ele, de seres abstratos como funções ou números, é fácil responder que essa crença na autonomia de tais seres não lhes acrescenta nenhum caráter não subjetivamente, e que eles manteriam todas as suas propriedades matemáticas se sua existência fosse interpretada de outra forma. Mas que, estudando o problema da descoberta ou invenção⁶, conseguimos mostrar que após uma série de aproximações atestando a atividade inventiva do sujeito, ele se vê levado a descobrir, por uma intuição direta e independente de construções anteriores, uma realidade sem história, é claro que a crença em ideias “subsistentes” encontraria uma confirmação singular. Só que vemos de imediato que tal verificação deve ser tanto psicológica quanto histórica. Psicológica, ao demonstrar a existência de uma intuição racional que consegue contemplar sem construir, e histórica ao verificar o sucesso crescente dessa contemplação, e não seu enfraquecimento a partir de um determinado estágio de crença comum. Agora, encontraremos precisamente esses dois problemas, um concernente à relação entre “intuição racional” e inteligência operativa, o outro concernente ao trabalho de P. BOUTROUX sobre a história das sucessivas atitudes intelectuais dos matemáticos (atitudes das quais veremos a relação com a consciência das operações). Quanto ao apriorismo, é óbvio que, se fosse verdade, o estudo genético descobriria sua validade sem se afastar do desenvolvimento como tal. Um quadro *a priori* seria reconhecido, de fato, sem dificuldade pelo fato de que não seria construído em relação à experiência, mas se imporia segundo um progressivo amadurecimento interno. Além disso, esse amadurecimento psicobiológico revelado pela análise do comportamento corresponderia, do ponto de vista mental, a uma

⁶ (N.A.) Voir R. WAVRE, L'imagination du réel, Neuchâtel (coll. “Etre et penser”), 1948.

consciência súbita ou gradual, procedendo-se pela reflexão do pensamento sobre seu próprio mecanismo.

A fenomenologia parece, por outro lado, ter que opor à epistemologia genética uma série de objeções mais radicais, pois se o apriorismo kantiano ignora a construção psicológica, admite uma construção anterior a qualquer experiência (e acabamos de ver que tal construção manifesta claramente sua existência durante o desenvolvimento). Ora, é esta própria construção *a priori* que a fenomenologia põe em dúvida, substituindo-a por uma intuição racional das essências, sem dualismo entre o sujeito que contempla e o objeto exterior, mas com uma radical indiferenciação entre os dois termos fundidos na mesma posse imediata. Importa, pois, mostrar mais pormenorizadamente, relativamente a este terceiro grupo de soluções, que a utilização do método genético em nada implica a sua refutação preliminar e, pelo contrário, as confirmaria se se revelasse necessária.

A primeira tese essencial da fenomenologia é aquela que Husserl desenvolveu em sua *Logische Untersuchungen*: a verdade é de ordem normativa e não surge da simples observação do fato. O erro do “psicologismo” consiste, ao contrário, em proceder indevidamente do fato à norma, enquanto a norma, como obrigação independente de suas realizações, só pode depender de si mesma. Além disso, tal afirmação não é específica da fenomenologia; encontra-se em todos os casos em que um “normativismo” se opõe a uma ciência “natural”, e os conflitos entre lógica e psicologia são, nesse aspecto, paralelos aos do “puro direito” e da sociologia, etc. Mas, longe de constituir um obstáculo ao uso dos métodos da epistemologia genética a existência de normas, ao contrário, levanta problemas da maior importância do ponto de vista do desenvolvimento. Duas questões devem ser distinguidas aqui: a da relação entre a norma e o fato, e a da gênese das normas. Sobre o primeiro ponto, é fácil concordar. Um padrão é uma obrigação, e não se deriva uma obrigação de uma constatação, isso é claro. Somente, enquanto a consciência que incorpora a norma (a consciência do lógico, a consciência do cientista etc.) legisla ou aplica a norma e, portanto, não fala a linguagem dos fatos, mas da verdade normativa, o geneticista, que, adere aos fatos da experiência controláveis para cada um, nota, sem tomar

partido a favor ou contra essa norma, sua influência sobre a consciência que encarna. Deste ponto de vista, a norma também é um fato, ou seja, seu caráter normativo se traduz na existência, experimentalmente verificável, de certos sentimentos de obrigação ou outros estados de consciência *sui generis*: implicações sentidas como necessárias etc. Um grande jurista, Pétrajitsky, propôs o excelente termo “fatos normativos” para designar precisamente aqueles fatos da experiência que permitem observar que tal sujeito se considera vinculado a uma norma (qualquer que seja a validade dessa norma do ponto de vista do observador). Todo o sistema de normas pode, portanto, ser descrito em termos de fatos normativos, e se a tese da *Logische Untersuchungen* for verdadeira, é garantido que seja verificada por investigação genética honesta. Isso não significa que o geneticista legislará em vez do lógico ou das consciências que encarnam as normas, mas que ele descreverá na linguagem dos fatos o que observa do comportamento (interno ou externo) inspirado pela crença nessas normas. Em seguida, vem o segundo ponto: a gênese dos padrões. Mas, aqui novamente, se a tese fenomenológica é verdadeira, ela não pode ser contrariada pelo estudo do desenvolvimento. No entanto, isso, sem nunca mostrar, de fato, que uma obrigação deriva de uma observação, no entanto nos coloca na presença de uma evolução das normas: as da criança não são identificáveis sem exame com as do adulto, não mais que as do “primitivo” são reduzidas *a priori* às do lógico-fenomenólogo. O futuro das normas levanta, portanto, um problema que tem suas raízes nas fontes da ação e nas relações elementares entre a consciência e o organismo. Não se trata, portanto, de excluir de antemão a solução fenomenológica, de colocar o estudo dos fatos normativos no terreno do desenvolvimento das operações e a análise das relações entre a consciência e o organismo nos levará precisamente a reconhecer que, dissociado de suas concomitantes, a consciência constitui mais cedo ou mais tarde sistemas de implicações cuja necessidade é essencialmente distinta das relações de causalidade próprias da explicação dos fatos materiais.

Mas há mais na fenomenologia e nos “existencialismos” gerados por ela do que esta simples afirmação normativista. Há a noção de um conhecimento *a priori* e intuitivo

(em oposição à construção kantiana) de estruturas puras destinadas a caracterizar os vários tipos de seres possíveis. O objeto próprio da epistemologia fenomenológica é, segundo Husserl, apreender “de onde vem o pensamento”, isto é, quais são suas “intenções” independentemente de sua realização. É neste segundo ponto que os dados genéticos parecem os mais irredutíveis à realidade existencial, cuja “redução” fenomenológica faz questão de apreender as características unicamente por intermédio da intuição reflexiva. Só que, aqui novamente, é importante introduzir distinções de ponto de vista. Como uma filosofia sistemática e fechada, que pretende alcançar o conhecimento em si mesma, a fenomenologia obviamente permanece fora do quadro de uma epistemologia genética que consiste sobretudo em um método de pesquisa. Mas o estudo psicogenético e histórico do modo como o conhecimento aumenta não exclui de forma alguma o resultado final de uma solução fenomenológica. É assim que a essência de muitos processos genéticos consiste em uma orientação direcionada para certos estados dessas direções genéticas, ainda que esses dois tipos de noções não apresentem em seu ponto de partida nenhum tipo de relação. Este ponto de junção poderia, a este respeito, ser o seguinte. Husserl concebe as “estruturas” como sistemas de puras possibilidades, anteriores a qualquer realização e descobertas pela consciência graças a uma espécie de “atos” ou intuições experimentadas durante a reflexão. Mas, por mais metafísica que seja essa concepção, ela não é desprovida de qualquer relação com os problemas que a análise genética encontra em relação ao desenvolvimento, nem especialmente com aqueles que a análise histórica encontra na relação entre matemática e ciência física. Husserl sonhou, de fato, depois de Descartes, com uma *mathesis universalis*, que se relacionasse com todas as “estruturas” possíveis e não apenas com a matemática. Ora, o problema das relações entre o possível e o real não pode ser reduzido apenas, do ponto de vista genético, à questão das relações entre dedução e experiência, questão que por si só já rege grande parte da história do pensamento científico. Encontra-se onde quer que surja um problema de equilíbrio, equilíbrio que implica a consideração de todas as transformações possíveis (como as “obras virtuais” do famoso princípio mecânico) e não apenas das condições alcançadas. É assim

que o desenvolvimento embriológico aparece hoje como uma escolha entre um conjunto de formas potenciais infinitamente mais ricas do que as formas efetivamente produzidas. Da mesma forma, todo equilíbrio mental (perceptivo, operatório, etc.) é baseado em um conjunto de possibilidades que, no curso do desenvolvimento intelectual, ultrapassam cada vez mais as ações ou movimentos reais. Não se exclui, portanto, que um dia os problemas genéticos de equilíbrio se juntem às intuições de Husserl, o que naturalmente não significa que seja com certeza o caso.

Além disso, a fenomenologia gerou, na psicologia experimental, uma conhecida interpretação do desenvolvimento: a da “teoria da Gestalt”, que substitui a noção de construção de estruturas pelo conceito de uma abstração progressiva de “formas” concebidas como dados tanto na mente e no real. Tal concepção é suscetível de extensão a toda a epistemologia e assim prova em si mesma que a fenomenologia, se for verdadeira, deve poder ser reconhecida como tal examinando a própria gênese.

Quanto às interpretações do conhecimento que consistem em torná-lo uma construção progressiva da verdade, óbvio será dizer que o estudo genético pode servir de pedra de toque para elas. De fato, o empirismo, o pragmatismo ou o relativismo (o relativismo de Brunschvicg, por exemplo) sempre se basearam na psicogenética ou estudo histórico-crítico para justificar suas teses. No entanto, nestes casos novamente, trata-se de doutrinas limítrofes sobre o assunto sobre as quais a epistemologia genética não pode se pronunciar antecipadamente, quaisquer que sejam as convergências obtidas em certos pontos. Foi o que vimos em detalhe no §3 em relação ao empirismo mitigado de F. Enriques.

De fato, tanto quanto as soluções não genéticas, as interpretações do conhecimento baseadas em seu futuro levantam, mas de forma muito mais aguda, o problema da relação entre normas e desenvolvimento. As soluções não genéticas partem da hipótese de que a verdade se baseia em normas permanentes, localizadas na realidade, nas estruturas *a priori* do sujeito ou em suas intuições imediatas e vividas. O desenvolvimento mental ou histórico, como a epistemologia genética irá descrevê-lo, será, portanto, concebido, por teorias não genéticas, como a atualização de uma virtualidade

determinada de antemão por essas próprias normas; se a hipótese estiver correta, é de fato o que a análise das transformações mentais ou históricas do conhecimento acabará por estabelecer, como acabamos de observar. Mas, no caso em que o estudo do aumento do conhecimento confirmaria uma das três soluções genéticas, isto é, atribuiria esse aumento à pressão das coisas, às convenções felizes do sujeito ou às interações do sujeito e o objeto, como a análise do desenvolvimento conseguirá proceder do fato à norma e mais precisamente do devir caracterizando a construção de noções à imutabilidade das conexões lógicas? O problema então não será mais encontrar a norma fixa dentro da evolução, mas gerar a própria norma por meio dos dados móveis do desenvolvimento. No entanto, tal posição do problema, por mais quimérica que possa parecer, corresponde ao aspecto cotidiano da ciência contemporânea: nunca o conteúdo das noções foi mais móvel do que hoje, entretanto, nunca um fundamento lógico e dedutivo dessas mesmas noções foi menos renunciado. O problema da junção entre o devir mental e a norma permanente, ou entre a exigência de revisão contínua e a necessidade – artificial ou realmente fundada – de confiar em alguma estabilidade normativa, está, portanto, no centro do método específico da epistemologia genética.

§ 5. Transformação mental e permanência normativa

As relações entre o fato psicológico do desenvolvimento e a norma lógica atemporal são dominadas por duas questões que as teorias não genéticas e genéticas listadas acima resolvem em direções opostas: a da ação e do pensamento e a do real e do possível. Todas as teorias não genéticas (e além disso, curiosamente, algumas teorias genéticas também, como as formas clássicas de empirismo etc.), concebem o pensamento como anterior à ação e a ação como uma aplicação dela. O resultado, na maioria das teorias metafísicas do conhecimento, é uma concepção puramente contemplativa das normas, baseada em uma verdade divina, transcendental ou imediatamente intuitiva. Essa interpretação contemplativa da norma encontra-se também em muitas correntes epistemológicas que, substituindo o nominalismo sintático pelas várias formas de

realismo, não atentam para a natureza ativa da linguagem, que consiste em colocar em correspondência as operações dos vários sujeitos antes de poder enunciar verdades incondicionalmente válidas. Do ponto de vista da análise genética, ao contrário, a ação precede o pensamento e este consiste em uma composição cada vez mais rica e coerente das operações que prolongam as ações ao internalizá-las. Deste ponto de vista, as normas de verdade expressam, portanto, primeiro a eficácia das ações, individuais e socializadas, para depois traduzir a das operações e, finalmente, apenas a coerência do pensamento formal. Sem prejudicar a natureza, contemplativa ou operativa, das normas que atingiram suas formas mais elevadas de equilíbrio, o método genético escapa assim desde o início da censura de ignorar o normativo, pois, da ação efetiva às operações mais formalizadas, segue passo a passo a constituição de normas constantemente renovadas.

Mas a relação da ação e pensamento é apenas um dos aspectos de um conflito muito mais profundo que opõe o genético ao não-genético e que diz respeito ainda mais diretamente às relações do desenvolvimento temporal com a lógica atemporal. O caráter essencial das teorias não genéticas é, sem dúvida, de fato, explicar o real – conhecimento ou operação real – por meio de uma possibilidade que lhe seria anterior. É assim que o realismo dos universais está ligado, em Aristóteles, à concepção fundamental da passagem da potência ao ato. O apriorismo, por sua vez, pressupõe a pré-formação do conhecimento real em um sistema predeterminado de esquemas virtuais. A fenomenologia de Husserl subordina esse mesmo conhecimento real à intuição de possíveis “intenções”. Em suma, a atitude antigenética equivale sempre a situar um virtual pré-formado no ponto de partida do conhecimento atual. No entanto, a especificidade do método genético consiste, ao contrário, em considerar o virtual ou o possível apenas como uma criação constantemente perseguida pela ação atual e real: cada nova ação, ao realizar uma das possibilidades geradas pelas ações precedentes, abre ela mesma um conjunto de possibilidades, até então inconcebíveis. É então na relação do real causal com as possibilidades por ele abertas, mas unidas por um vínculo de virtualidade cada vez mais próximo da implicação lógica, que se encontra a solução do problema central da norma atemporal e do destino genético. De fato,

qualquer ação formativa de uma operação gera, por sua própria execução, dois tipos de virtualidades, ou seja, ao “engajar” a atividade do sujeito, abre-se duas categorias de novas possibilidades: por um lado, uma possibilidade de repetição efetiva, ou de reprodução em pensamento, então acompanhada de uma determinação das características ainda implícitas da ação; por outro lado, uma possibilidade de novas composições, virtualmente vinculadas à execução da ação inicial. Suponha p. ex. uma ação que consiste em um deslocamento de A para B concebido simplesmente, em sua forma primitiva, como um movimento dirigido para B. Esta ação implica, em primeiro lugar, a possibilidade de uma reprodução material ou mental; acrescentar-se-á, mais cedo ou mais tarde, neste caso, a descoberta do fato de que ao se mover em direção a B o móvel se afasta de A etc. Daí um segundo conjunto de virtualidades: o deslocamento AB pode ser revertido em um deslocamento BA, que se aproxima de A e se afasta de B; da mesma forma os deslocamentos AB e BA são virtualmente componíveis em um deslocamento nulo que consiste em permanecer em A etc. Afinal, a ação inicial gera, pelo simples fato de sua realização, dois tipos de possibilidades, ou seja, de operações virtuais: uma consiste em poder repetir a ação realizada, liberando desde o início o que ela implicou; as outras consistem em prolongá-la em novas ações nascidas de sua inversão ou de sua composição com outras.

Cada ação real, enquanto constitui a atualização de possibilidades abertas por ações anteriores, abre, portanto, possibilidades mais amplas. Segue-se que, por método, a análise genética deve subordinar o possível ao real e não o inverso. Não tem o direito de postular o virtual para explicar o real antes de ser forçado a fazê-lo pela descoberta no pensamento do próprio sujeito, de alguma abordagem reflexiva situando efetivamente a realidade atual em um sistema de possibilidades reconstituídas. Por outro lado, tem a obrigação de explicar o virtual pelo real sempre que uma ação abre, por sua própria execução, novas possibilidades e, assim, gera um sistema de operações virtuais.

No entanto, se a ação efetiva é uma realidade em construção e, portanto, constitui um processo genético ou causal, o mundo de possibilidades constantemente aberto pela ação oferece, por outro lado, essa característica marcante de ser atemporal e

de vir essencialmente da implicação lógica. De modo mais geral, a diferença entre o possível e o real junta-se ao que separa as relações lógico-matemáticas do devir psicológico e físico: o problema das relações entre a gênese histórica ou mental e a verdade lógica, em sua permanência normativa, depende essencialmente das conexões que serão estabelecidas entre o virtual e o atual. O universo lógico que constitui o domínio do possível, enquanto a gênese expressa o devir real, toda a questão de saber se o processo genético reflete normas anteriores, ou se é da natureza de explicar a constituição de normas, reduz-se logo a o problema da atualização do virtual ou da criação das possibilidades abertas pela ação real.

É aqui que reaparecem necessariamente as noções de equilíbrio, o lugar específico de junção entre o possível e o real, e de reversibilidade, ou a passagem *sui generis* do devir físico ou mental para a intemporalidade lógica.

Um sistema mecânico, está em equilíbrio quando o conjunto de trabalhos virtuais compatíveis com as ligações em jogo (portanto tais que os deslocamentos das forças são determinados pela estrutura do sistema considerado) constitui um produto de composição de valor nulo, isto é, uma compensação exata do + e -. Dizer que um sistema real está em equilíbrio equivale, portanto, a evocar uma composição entre movimentos ou obras virtuais: falar de equilíbrio é, portanto, inserir o real em um conjunto de transformações, que são simplesmente possíveis. Mas, reciprocamente, essas possibilidades são elas próprias determinadas pelos “elos” do sistema, ou seja, pelo real. Ora, a situação é semelhante em qualquer processo genético que envolva a constituição de um sistema de operações intelectuais. Cada ação abre, como acabamos de ver, uma série de novas possibilidades. A ação resultará, portanto, na constituição de um estado de equilíbrio, ou seja, gerará um sistema de relações estáveis, quando o conjunto de operações virtuais se compensará exatamente umas às outras: o equilíbrio será assim definido pela reversibilidade, cujo significado psicológico é a possibilidade de reverter as ações realizadas. Aqui, novamente, o real e o possível são, portanto, interdependentes em cada estado de equilíbrio.

Todo o estudo do desenvolvimento mental mostra a importância de tal mecanismo de equilíbrio, caracterizado pela crescente reversibilidade das ações. Enquanto uma ação se realiza de forma isolada e sem completa reversibilidade, as relações que ela constrói não são equilibradas, o que pode ser reconhecido pela ausência de conservação racional. Por exemplo, juntando um conjunto de objetos A a outro conjunto A' para constituir o todo B, uma criança começará por não entender nem a conservação das partes A e A' nem a do todo B (ela imaginará assim que há mais, ou menos, no todo do que na soma das partes separadas, etc). Quando, pelo contrário, a ação realizada ($A + A' = B$) é acompanhada pela consciência de todas as operações virtuais (por exemplo, juntando A a A', separamos A de outro todo: $Z - A$, etc), e essencialmente operações inversas possíveis ($B - A = A'$; $B - A' = A$; $-A - A' = -B$), o sistema de composições virtuais levará a um estado de equilíbrio, reconhecível pelo fato da conservação necessária de partes e todos hierárquicos (necessidade lógica). A transição da ação real para a consciência de ações possíveis constitui, portanto, a condição necessária para a construção de um sistema operacional e isso se completa quando a composição reversível é alcançada. Todo processo genético tende, assim, a um estado de equilíbrio móvel em que as conexões reais e as operações possíveis interferem em um todo inseparável.

Ora, esta interdependência do real e do possível caracterizando cada estado de equilíbrio basta para dar conta da junção do devir mental com a permanência lógica e normativa. É claro, de fato, que se as ações reais estão ligadas entre si por um determinismo causal e temporal, as transformações simplesmente possíveis ou as operações virtuais são atemporais e dependem apenas de implicação lógica. Trazer A para A' na forma $A + A' = B$ ou dissociar A de B na forma $B - A = A'$ são duas ações que podem realmente ser realizadas desde que sucessivas, mas compondo $+A - A = 0$, é unir essas operações sucessivas em um único todo virtual e, portanto, entrar no atemporal. A reversibilidade, que transforma as ações em operações, apresenta assim esse caráter próprio da inteligência e ignorado pela ação real, de voltar no tempo e dele se libertar para alcançar a pura implicação lógica. Assim, quanto mais a ação real alarga o círculo de operações possíveis, mais densa é a rede

de relações virtuais, ou seja, lógicas, que ela tece para nela se inserir cada vez mais profundamente.

Tanto o estudo das relações entre ação e pensamento quanto o das conexões entre o real e o possível levam, portanto, à conclusão de que é inútil opor *a priori* genético e o lógico (como normativo). Qualquer processo genético resulta em um equilíbrio que atende ao normativo, pelo fato de que a crescente reversibilidade das ações temporais corresponde às operações diretas e inversas que caracterizam os vínculos lógicos fundamentais (afirmação e negação etc). Se, afinal, o lógico funda o genético porque o possível precede o real ou se o genético floresce na lógica porque o equilíbrio das ações reais constituiria uma organização de operações virtuais, em ambos os casos a análise encontra mais cedo ou mais tarde a lógica atemporal e normativa, sem prejuízo de sua efetiva posição na constituição e no saber. De forma sucinta, há sempre, geneticamente, uma tendência ao equilíbrio, que introduz o possível no real: as normas vinculam-se então à eficácia dos sistemas globais que abarcam o possível, embora tais sistemas nasçam da ação concreta sobre a realidade (ou porque assim o são).

§6. Equilíbrio e “Limite”. O Círculo da Ciência e as duas direções do pensamento científico

Supondo, como acabamos de admitir, que qualquer série genética tende a certos estados de equilíbrio operando a junção entre o real temporal e a lógica atemporal, surge um novo problema para o método genético: podemos considerar qualquer aumento de conhecimento, na história da ciência ou no desenvolvimento psicológico, como tendendo a um “limite”? E, supondo que assim seja em relação a certas séries particulares e bem definidas, é possível conceber, a partir do confronto de um número suficiente dessas séries, a verificação de uma hipótese epistemológica geral sobre o conhecimento como um todo (ou, claro, de várias hipóteses complementares em caso de pluralismo estrutural)? O problema é, portanto, o seguinte: como integrar em uma ou mais grandes séries o estudo de determinados aumentos de conhecimento, primeiramente analisados isoladamente, e

como, sobretudo, projetar um estudo de convergência dessas séries até que se possa falar de uma passagem para o limite? Enquanto estivermos lidando com um setor parcial do conhecimento, como uma noção ou um sistema de operações circunscrito, nós admitiremos prontamente que é possível determinar o que equivale à dedução lógica, às várias formas de representação intuitiva, à experiência em seus vários aspectos, à ação e percepção etc. Mas, mesmo acumulando um grande número de tais análises, como se pode tirar delas uma lição geral sem voltar a uma simples especulação filosófica, tanto mais tentadora quanto pretende fixar-se diretamente no conhecimento em si e prescindir de um estudo preliminar e indutivo dos acréscimos particulares de todo conhecimento distinto?

A análise do desenvolvimento de um conceito geralmente permite a determinação de sucessivos níveis de construção e a própria sucessão dessas etapas constitui um primeiro tipo de série, cuja lei de formação pode ser determinada. É assim que, para um grande número de noções matemáticas e físicas, vislumbra-se um processo de desenvolvimento psicogenético, encontrado em grandes linhas no nível histórico, que ocorre em estágios entre a ação elementar e a intuição perceptiva ou imagética, no ponto de partida, e um sistema definido de operações concretas suscetível depois de várias axiomatizações. A lei da sucessão caracteriza-se então, como acabamos de ver, por uma marcha para um estado de equilíbrio reversível a partir de um estado inicial de irreversibilidade e não composição. Podemos, neste caso, falar sem metáfora de uma série genética e sua convergência para um certo limite, definido por uma forma de equilíbrio, ou seja, por um certo modo de composição global.

Só que se trata sempre, neste caso, de um limite parcial, e conseqüentemente provisório, ou relativo à divisão momentânea de um setor especial do conhecimento. Sem dúvida, a evolução assim alcançada pela análise genética, dentro deste setor, revela uma transformação dos instrumentos intelectuais do sujeito e, em correlação com essa construção de novos instrumentos, uma transformação da própria experiência, ou seja, da realidade como ela aparece para o sujeito. Mas, nem é preciso dizer que essas transformações ligadas ao pensamento e à realidade aparente (isto é, relativas a um

determinado nível desse pensamento), por mais interessantes que sejam no que diz respeito ao mecanismo do aumento do conhecimento, não poderiam dar origem a uma fórmula generalizável sem mais, por isso a fórmula responsável por expressá-las será ela mesma relativa ao sistema de referência adotado pelo observador, ou seja, pelo psicólogo ou pelo historiador que estuda essas transformações de fora baseado em seu próprio conhecimento.

É aí que se encontra o cerne de toda a questão da passagem entre os limites parciais próprios dos processos evolutivos particulares dos respectivos conhecimentos, e o limite geral que constituiria a determinação do conhecimento na sua totalidade com a escolha de uma ou mais das hipóteses gerais listadas no §4. Com efeito, o geneticista ou o historiador estuda uma série de etapas A, B, C, ..., X, das quais estabelece a lei da evolução e o limite possível. Mas, para isso, ele é obrigado a escolher um sistema de referência, que será constituído pela realidade, tal como dada no estado do conhecimento científico considerado no momento de sua análise, e por instrumentos racionais como são dados no estado de elaboração da lógica e da matemática neste exato momento da história. Mas este sistema de referência é móvel ...

É assim que o psicólogo pode estudar a formação de certas noções e extrair deste estudo leis de construção que nos informam sobre o mecanismo de aumento desse tipo de conhecimento. Mas a própria psicologia é conhecimento em evolução e, para estabelecer as leis de formação de um conhecimento particular, se apoia em um sistema de referência constituído por todas as outras ciências, da matemática à biologia. É por isso que, se conseguir acompanhar certos processos epistemológicos restritos aos seus respectivos limites, não poderia simplesmente atingir esse limite geral que seria o conhecimento como um todo, pois é parte integrante deste e não constitui posto de observação externo. E seria menos capaz de afirmar que admite por método a evolução possível de todo conhecimento, portanto a mobilidade indefinida do sistema de referência em que se baseia.

Como ultrapassar as fronteiras assim impostas à análise genética pelos

sistemas de referência de que ela necessariamente necessita e como chegar a leis de construção, não específicas a determinados setores delimitados, mas que seriam pouco a pouco generalizáveis a todos os saberes, e que tem assim o conhecimento científico em si mesmo como seu limite? Se a análise genética se baseia necessariamente em um sistema de referência formado pelas ciências constituídas no momento em consideração, é naturalmente esse sistema de referência que se trataria de explicar por sua vez para generalizar a explicação genética a todo o conhecimento. Mas então nos encontramos na presença da seguinte alternativa: ou a análise genética não conseguirá dar conta de seu próprio sistema de referência e, portanto, deixará de constituir uma epistemologia geral, ou terá sucesso, mas ao preço de um círculo óbvio, a análise genética repousando, neste segundo caso, em um sistema de referência que dele dependerá!

Ora, fiéis aos ensinamentos envolvidos no desenvolvimento do pensamento científico, é esta segunda solução que devemos adotar, simplesmente porque toda a investigação contemporânea está precisamente a caminho de entrar nesse círculo. Contudo, este círculo, por mais eficaz que seja, não é vicioso, ou, pelo menos, é imposto pela natureza das coisas. Ele constitui, de fato, apenas um caso particular do círculo do sujeito e do objeto, um círculo inevitável não apenas para todo conhecimento, mas também para toda teoria do conhecimento. O conhecimento se baseia em um objeto fora do qual o sujeito não seria afetado (de dentro ou de fora) e, portanto, não conhecerá a si mesmo, por falta de atividade de sua parte; mas este objeto, por sua vez, só é conhecido através do sujeito, caso contrário permaneceria inexistente para ele. Hoeffding insistiu claramente nesse círculo inicial, de modo que o sujeito só conhece a si mesmo por intermédio do objeto e só conhece este último relativamente à sua atividade como sujeito. Da mesma forma, qualquer teoria do conhecimento, para explicar como o sujeito é afetado pelo objeto (se este é concebido como uma realidade externa, ou como uma pura representação ou “apresentação”, abreviadamente), deve, por sua vez, colocar esse sujeito e esse objeto reunido como objeto de sua própria pesquisa, sendo o novo sujeito então o teórico do conhecimento: mas este, naturalmente, só consegue conhecer seu objeto (portanto, a

relação constituída pelo conhecimento) por meio de seu próprio pensamento (isto é, de seu próprio conhecimento), que só é cognoscível para ele em troca pela reflexão sobre esse objeto. Se, para escapar a essa dificuldade, ele se coloca *in medias res* e, assim, recorre a certas informações preliminares sobre os sujeitos e objetos reunidos que estuda como objeto, mais cedo ou mais tarde terá de reintegrar esses pressupostos em sua própria explicação e, assim, o círculo reaparece.

Apenas, se for inevitável, tal círculo é suscetível de sucessivas ampliações, comparáveis nisso a certos círculos bem conhecidos na ciência, como o da medição do tempo. Para medir o tempo é necessário, de fato, ter relógios com movimentos isócronos que servirão de padrão, mas a medição desse isocronismo em si pressupõe a dos outros movimentos do universo e que eles estarão acostumados ao tempo, etc. Podemos então estender a cadeia infinitamente sem sair do círculo, mas quanto mais ela se alarga, mais as convergências observadas permitem encontrar nessa coerência crescente a garantia de que o círculo não é vicioso. Se toda epistemologia, por sua vez, pressupõe um círculo, deve-se presumir, portanto, que, estendendo-se a todas as disciplinas que servem de referência para a análise genética, e essa própria análise, a extensão desse círculo garantirá maior coerência interna do que pode ser caso para sistemas filosóficos particulares.

É claro, de fato, que ao colocar o problema da epistemologia no campo do desenvolvimento do pensamento e das ciências particulares, o círculo do saber ou do sujeito e do objeto deve então ser concebido como a estrutura fundamental do sistema das próprias ciências. Estamos acostumados, é verdade, a conceber as relações entre as ciências como caracterizadas por uma sequência retilínea: a matemática, a física (em sentido amplo), a biologia e as ciências psicossociológicas seguiriam uma à outra segundo um princípio de hierarquia como a famosa série de complexidade crescente e generalidade decrescente concebida por Auguste Comte. Mas então surgem duas questões. Primeiro, em que se baseia a matemática? Em nada mais do que em si mesma, é claro, ou na lógica, que também se baseia apenas em si mesma. Mas se isso pode parecer claro de um ponto de vista, seja metafísico ou estritamente axiomático, deixa de ser satisfatório assim que se

busca as condições que tornam uma axiomática possível. Passamos então necessariamente a recorrer às leis da mente humana, que é um apelo explícito (H. Poincaré, L. Brunschvicg, etc.) ou implícito à psicologia. Em segundo lugar, e no outro extremo da série, para onde leva a pesquisa da psicologia genética? Precisamente para nos explicar como se constroem intuições e noções de espaço, número, ordem etc., ou seja, operações lógicas e matemáticas. Assim que se deixa de se colocar em um ponto de vista puramente normativista ou axiomático, a série linear do conhecimento torna-se, assim, na realidade circular, porque a linha seguida, inicialmente reta, lentamente se fecha sobre si mesma.

No entanto, o círculo epistemológico exposto acima nada mais é do que a expressão desse círculo das ciências, e é por isso que ele não só está em conformidade com a natureza das coisas, mas também muito interessante para estudar em si mesmo. Para explicar a formação do conhecimento, a psicossociologia é obrigada a contar com um sistema de referência, constituído por saberes atuais específicos das outras ciências, mas também pretende dar conta, mais cedo ou mais tarde, desse sistema de referência como tal, pois é feito de conhecimento como os demais, simplesmente situados na vanguarda da pesquisa científica em vez de estar no passado ou na raiz dessa mesma pesquisa. Vemos, portanto, que esse círculo genético traduz precisamente o círculo constituído pela filiação efetiva das categorias do pensamento científico: as explicações da psicologia remetem mais cedo ou mais tarde às da biologia; estes, por sua vez, são baseados nos da físico-química; as explicações físicas são elas próprias baseadas na matemática; quanto à matemática e à lógica, elas só podem ser baseadas nas leis da mente, que são o objeto da psicologia. Além disso, vemos que esse fechamento do círculo implica a extensão da psicologia ou da psicossociologia à epistemologia genética: a matemática não se apoia, de fato, diretamente na psicologia como tal, uma afirmação que seria absurda e equivaleria a fundamentar a validade dos axiomas na descrição empírica de estados mentais, ou seja, basear a necessidade operacional em observações de fatos. A matemática baseia-se num conjunto de operações constitutivas, das quais a consciência ingênua simplesmente toma nota, enquanto a reflexão crítica, conhecida como a “teoria da fundação da matemática”,

persegue sistematicamente sua análise. No entanto, é esta última, cuja natureza já é epistemológica, mantendo-se integrada nos quadros da ciência, que se baseia na psicologia. Resta que se pode axiomatizar diretamente as operações constitutivas do pensamento de uma forma lógica, que dá a ilusão de um primeiro começo, mas que acaba por axiomatizar um dos objetos da psicologia, a saber, as próprias operações intelectuais, que portanto também não quebra o círculo genético. Portanto, se para explicar a gênese do conhecimento a psicologia é obrigada a se referir à realidade externa, tal como é conhecida pelas ciências biológicas e físicas, bem como às regras da lógica e da matemática, esse duplo sistema de referência baseia-se, em última análise, por sua vez, nas realidades intelectuais que servem para construí-lo e que a psicologia pretende estudar geneticamente: também ela constitui, portanto, o produto de uma gênese ou de uma construção contínua e móvel, cujo caráter específico é formar um círculo cada vez maior, incluindo entre seus elementos a própria psicologia.

A hipótese de trabalho a ser elaborada a partir dessas reflexões preliminares vai, portanto, além de uma simples metodologia de análise genética e histórica, podendo servir de ponto de partida para a epistemologia genética como um todo. Essa hipótese equivale a supor que o pensamento científico está constantemente engajado em duas direções simultâneas e complementares, que se relacionam com o círculo fundamental do sujeito e do objeto. Através da matemática e da psicologia, a ciência assimila o real às estruturas da mente humana e, assim, segue uma direção idealista. Por um lado, de fato, a matemática assimila dados sensíveis a padrões espaciais e numéricos e, assim, submete a matéria a um sistema de operações cada vez mais complexas e coerentes, que permitem que a dedução domine a experiência e até mesmo explicá-la. Por outro lado, a psicologia analisa as operações e traz à tona, em relação a estas, a atividade do sujeito, que permanece irreduzível a uma simples submissão aos dados da realidade externa. Mas se esta é uma das duas direções constantes do pensamento científico, a outra não é menos clara: através da física e da biologia, a ciência obedece a uma tendência realista, que por sua vez subordina a mente à realidade. A biologia mostra assim as conexões da percepção,

da motricidade e da própria inteligência com as estruturas do organismo, enquanto a físico-química insere esse organismo em um mundo de realidades materiais cada vez mais distantes dos estados de consciência imediata e centrando de seu lado o conhecimento sobre o objeto.

Conforme se percorre o círculo das ciências em uma direção ou outra, o objeto é, portanto, reduzido ao sujeito ou o sujeito ao objeto. A ciência não é, portanto, puramente realista nem puramente idealista, mas orientada em ambas as direções ao mesmo tempo, sem que seja legitimamente possível antecipar o estado final de tal processo. No entanto, esse estado final seria necessário conhecer para dar lugar a uma epistemologia definitiva ou fechada e não limitada a aquisições restritas e progressivas, como a epistemologia genética, que permanece, portanto, essencialmente “aberta”. São então as leis dessa construção circular global que constituem o “limite” geral dos desenvolvimentos particulares estudados pela epistemologia genética.

Vemos, em suma, a dupla tarefa da epistemologia genética. De início, ele se confunde com um certo aspecto da psicologia do desenvolvimento intelectual: procura explicar a formação de um conhecimento particular e, assim, resolver o problema de saber como cresce o conhecimento delimitado. Enquanto permanecer nesse terreno psicogenético, necessita, como a própria psicologia, de um sistema de referência constituído pelo conhecimento científico aceito na época. Mas, na medida em que a análise psicogenética se estende à análise histórico-crítica, o sistema de referência, até então considerado fixo, por sua vez começa a se mover e a pesquisa psicogenética aparece então como um simples elo de uma cadeia que tende a se fechar sobre si mesma. O estudo das primeiras voltas da espiral descritas por esse processo ainda se enquadra na análise histórico-crítica, mas, à medida que nos aproximamos do estado atual do conhecimento, a pesquisa epistemológica, sempre entendida sob seu aspecto estritamente genético, tende a se confundir com a análise das relações que são tecidas pouco a pouco entre as ciências como tais: ao trazer à tona o caráter cíclico dessas relações, a epistemologia genética contribui assim, enfim, para trazer à luz as razões profundas do círculo de sujeito e objeto,

um círculo indefinidamente estendido pela própria pesquisa científica e que, uma vez fechado no limite — mas num limite talvez impossível de alcançar — revelaria o segredo do conhecimento humano.

§ 7. Epistemologia Genética Restrita e Geral

Chamaremos de epistemologia genética restrita qualquer pesquisa psicogenética ou histórico-crítica sobre os modos de aumentar o conhecimento, na medida em que se baseia em um sistema de referência constituído pelo estado do conhecimento aceito na época em questão. Ao contrário, falaremos de epistemologia genética geral quando o próprio sistema de referência estiver incluído no processo genético ou histórico-crítico a ser estudado. O problema, então, é encontrar um método que permaneça genético e histórico-crítico, ou seja, que ainda forneça à pesquisa critérios objetivos que lhe permitam resistir com alguma eficácia ao perigo de simplesmente construir novas metafísicas do conhecimento, entre outras.

Ora, incluir o conhecimento atual da ciência no processo genético equivale, não só a considerar toda verdade, mesmo aquelas que hoje admitimos, como relativa a um determinado nível de pensamento em desenvolvimento (incluindo verdades lógicas fundamentais), mas ainda sem prejudicar de forma alguma a relação entre sujeito e objeto. Do ponto de vista da epistemologia restrita, o problema não é tão agudo, pois a atividade do sujeito e a construção de sua representação das coisas são estudadas por referência a uma realidade supostamente externa, objetiva e estável, que é o real como a ciência atual o prevê. Mas, do ponto de vista de uma epistemologia genética geral, não há mais nenhuma realidade dotada desses atributos. Assim como a estrutura do sujeito cognoscente evoluiu constantemente durante sua construção psicológica, permanece a questão de saber se continuará a se desenvolver sem limites; por outro lado, tendo a suposta realidade externa mudado constantemente de aspecto durante essa evolução, o que significa, portanto, que algumas de suas características supostamente objetivas eram de fato subjetivas, o real pode continuar a se transformar para as formas de outros

pensamentos, e a questão deve, portanto, também permanecer em aberto. Não há, então, como resolver com certeza o problema das fronteiras entre o sujeito e o objeto tão logo se abandone o sistema de referência sobre o qual se baseia a epistemologia genética restrita.

No entanto, uma pesquisa epistemológica tão radicalmente relativista pelo método quanto essa análise genética geral é, de fato, forçada a falar novamente de sujeito e objeto, porque esses dois pólos do conhecimento se encontram mesmo nas posições idealistas e realistas mais extremas que podem caber na tabela de possibilidades previstas no §4: para o apriorismo levado ao idealismo mais radical, sempre permanecem objetos como dados imprevisíveis da consciência, observados internamente, mas que não podem ser deduzidos como outros conteúdos representativos; e, para o empirismo mais materialista, o organismo continua a reagir de forma cada vez mais complexa aos estímulos externos, o que constitui propriamente a atividade de um sujeito. Resta, portanto, em todas as concepções, o problema de determinar as relações entre o sujeito e o objeto. Mas como proceder geneticamente na ausência de qualquer sistema de referência, isto é, em um método estrangido a permanecer inteiramente "aberto".

Ora, assim como as leis de construção, específicas das várias formas de conhecimento, constituem o objeto de estudo próprio da epistemologia genética restrita, também as direções inerentes ao próprio progresso das ciências, cada uma considerada em seu próprio conjunto, fornecem a epistemologia genética geral seu domínio de pesquisa. Se, p. ex., o progresso do conhecimento científico pode ser hipoteticamente concebido como descrevendo uma espécie de processo espiral ou cíclico, sendo que uma direção se caracterizaria por uma redução gradual de objeto a sujeito e a outra pela redução inversa ou complementar, resta verificar a existência dessas direções pela análise global do movimento cognitivo.

Por mais provisório, e relativo à nossa estrutura mental atual, que consideramos as verdades que hoje obrigam a nossa adesão, resta sempre que, na ausência de antecipação ou de seguro assumido sobre o futuro, podemos comparar este nível presente com os anteriores e trazer à tona a orientação que caracteriza todo o desenvolvimento

conhecido. Essa determinação das leis gerais da evolução constitui apenas uma generalização do método específico da epistemologia genética restrita, mas essa generalização fornece o ponto de apoio que parecia faltar com o abandono do sistema de referência usado pelo método restrito. É, portanto, tal generalização, ou busca de leis de construção global, que nos permite vislumbrar a passagem ao limite do qual a epistemologia genética faz seu objetivo final, e isso sem prejuízo dos métodos psicogenéticos e histórico-críticos, pois este último problema simplesmente prolonga as questões “restritas”.

Mas a questão das direções globais é, no entanto, cheia de armadilhas e seu estudo pressupõe pelo menos dois tipos de precauções, relacionadas, além disso, a uma mesma armadilha constante. André Lalande, de quem sabemos a profundidade com que caracterizou a utilidade dessa busca dessas direções, procedendo historicamente e começando *in medias res* em oposição às reconstruções *ab initio*, atenuou, no entanto, o relativismo genético que tal investigação parece implicar, ao distinguir uma “razão constituída” sempre em evolução e uma “razão constituinte” que dirigiria o movimento evolutivo. Em seu pensamento, a razão constituinte se reduzia, aliás, à identificação gradual da razão diversa, constituída, então formada pelos múltiplos princípios que marcaram, ao longo da história, o próprio progresso da identificação. Desnecessário será dizer que tal poderia ser o resultado de análises genéticas, especialmente porque Emile Meyerson encontrou, por sua própria conta, a mesma identificação em cada nível do conhecimento científico. Só seria perigoso, por razões de método, distinguir em princípio entre uma razão constituída, sujeita à evolução dirigida cuja direção nos propomos estudar, e uma razão constituinte, por assim dizer, retirada de antemão de toda transformação. A primeira precaução a ser tomada, do ponto de vista de uma epistemologia genética geral, consiste, portanto, em não limitar a evolução possível de antemão apresentando a direção específica da evolução intelectual como devida à presença, desde o início, de um fator a priori que lhe imprimiria isso. Repetimos, a existência de tal fator pode muito bem ser confirmada pela pesquisa genética, e de forma alguma pode ser excluída como hipótese ou

possibilidade, muito pelo contrário. Mas não está implícito no método como tal, e mesmo que um dualismo relativo pareça ser imposto por um certo número de fatos entre uma razão constituída e uma razão constituinte (por exemplo, entre os princípios particulares das ciências e os da lógica em geral, etc.), também pode muito bem ser que ambos sejam levados, mas em velocidades diferentes, na direção da construção contínua do conhecimento.

Daí a segunda precaução. A possível descoberta de uma lei da evolução no campo do pensamento científico só pode, evidentemente, ser válida até o nível alcançado por ela hoje. A interpolação retrospectiva é perigosa, mas a extrapolação com respeito ao futuro é decididamente ilegítima, exceto como mera probabilidade indefinível. Desse ponto de vista, a teoria do conhecimento de Léon Brunschvicg, que era um modelo de epistemologia “aberta”, levava a cautela ao ponto de não falar de evolução dirigida e simplesmente observar as crises e mudanças de orientação durante sua sucessão histórica. Havíamos anteriormente, num estudo crítico de uma das belas obras desse mestre⁷, afirmado a possibilidade de conciliar seu método com a busca de uma direção, ou uma “ortogênese”, como dizem os biólogos. Ao que ele respondeu: “Ortogênese, se você quiser, mas apenas com a condição de conhecê-la depois do fato”. Só podemos concordar com este conselho, mas não precisamos de mais.

Nem a priori de método, nem antecipação, serão, portanto, nossas duas regras. Mas, na hipótese de um círculo de disciplinas positivas, isto é, de pelo menos duas direções do pensamento científico, a tentação de uma antecipação arbitrária é talvez mais fraca, pois as interpretações realistas e idealistas da ciência aparecerão assim mais como complementares do que como tendo que dar origem à supremacia gradual de uma das tendências sobre a outra. Em que consiste, então, a fecundidade de tal hipótese e em que consiste, sobretudo, a tentativa de determinar os “limites” próprios da série convergente que estudaremos assim?

⁷ L'expérience humaine et la causalité physique selon L. Brunschvicg, Journ. de Psychol., 1923.

A hipótese contrária à da ordem cíclica das ciências é representada sobretudo, no estado atual do trabalho epistemológico, pelas ideias resultantes da logística tal como era entendida pelo “Círculo de Viena”, e que deram origem a uma corrente que teve verdadeiro sucesso sob o nome do movimento pela “Unidade da Ciência”. É essencialmente um esforço para a axiomatização sistemática das ciências, apoiando-se tanto nos princípios das ciências experimentais quanto nas teorias específicas das ciências dedutivas. A imagem resultante das ciências é naturalmente de ordem linear, seguindo as etapas dessa logicização: lógica, matemática, física, química, biologia, psicologia e sociologia. A estrutura das ciências, por outro lado, escaparia a qualquer tentativa de explicação genética, um sistema de proposições atemporais, portanto, necessariamente substituindo o sistema de idéias em evolução. Ora, por mais interessante que seja essa tentativa, com a qual nos deparamos em muitos pontos, a começar pelo método estranho a toda metafísica, parece-nos subsistir uma dificuldade importante, que aliás talvez esteja mais relacionada com a noção “tautológica” que os proponentes deste movimento fazem de verdades lógicas e matemáticas do que de todas as suas outras hipóteses. Isso porque esse esforço para alcançar a “Unidade da Ciência” acabou levando a uma dualidade fundamental: por um lado, as verdades dos fatos são reconhecidas, cuja observação sempre vem mais cedo ou mais tarde do controle ativo e perceptivo por parte do sujeito; mas, por outro lado, as proposições lógico-matemáticas, concebidas como uma linguagem simples com sua “sintaxe lógica” subsistem independentemente de qualquer experiência e, portanto, constituem um mundo à parte. O primeiro problema levantado por esse dualismo radical específico da epistemologia “unitária” é então saber como as verdades dos fatos serão conectadas ou, como diz Ph. Frank, serão “coordenadas” com as proposições sintáticas destinadas a expressá-las, e esse problema foi abordado com grande sutileza pelos autores unitaristas. Mas resta um segundo problema: “coordenar” as conexões logísticas ou lógico-matemáticas com as operações mentais efetivas do sujeito que as emprega, porque finalmente uma “sintaxe”, mesmo “lógica”, supõe um sujeito capaz de usá-lo, e qualquer linguagem, mesmo matemática, implica não apenas indivíduos de carne

e osso capazes de falar, mas também uma sociedade que a gerou. Vê-se então que o círculo das ciências reaparece, embora ligeiramente transformado: as verdades factuais são gradualmente assimiladas às proposições sintáticas, mas estas repousam sobre operações intelectuais emanadas de um sujeito que faz parte da realidade factual. Ora, se assim é, vemos as tarefas imediatas de uma epistemologia genética e a possível fecundidade de suas hipóteses iniciais: a primeira dessas tarefas consiste em conciliar, por assim dizer, logística e psicologia, o que leva às axiomatizações atemporais das quais a corrente de idéias lembrada no momento mostra claramente a importância, e esta última levando ao estudo das operações efetivas que constituem a ciência e a própria lógica em seu desenvolvimento. Os dois pólos do conhecimento são certamente (e isso permanece verdadeiro quaisquer que sejam as interpretações, inclusive as da epistemologia “unitária”) a necessidade específica das implicações, que tendem a escapar do tempo, e a sucessão regular dos fatos. No entanto, hoje estamos fortemente equipados no que diz respeito à análise das implicações lógico-matemáticas, e toda a axiomática contemporânea constitui a este respeito um instrumento já muito eficaz. Estamos, por outro lado, bastante avançados na maneira de relacionar os fatos físicos e as implicações lógico-matemáticas. Em comparação com esses dois imponentes conjuntos de aquisições, duas imensas lacunas nos impedem de avançar na constituição de uma epistemologia científica reunindo todos os votos: a passagem do físico ao biológico, passagem na qual muitos físicos e os maiores biólogos concentram seus esforços sem ainda conseguir dissipar as obscuridades ligadas a esta questão capital, e a ligação entre os domínios psicofisiológico ou mental e lógico-matemático, sobre os quais vislumbramos as possíveis relações entre ação temporal ou irreversível e operações reversíveis, fontes de implicações atemporais, mas ainda não vão além do nível de visões gerais preliminares e globais sobre este ponto. Essa dupla lacuna em nosso conhecimento não nos impede, porém, de forma alguma de prosseguir o grande trabalho coletivo da epistemologia científica, colocando-nos resolutamente no terreno genético: pelo contrário, é somente nesse terreno que evitaremos surpresas reservadas para aqueles que esquecem a importância epistemológica fundamental dos fatores

biológicos e psicológicos, e que, ao contrário, contribuíram tanto para a compreensão desses fatores quanto para sua inserção no sistema global constituído pela teoria do conhecimento científico.

Referência do original

PIAGET, Jean. *L'Introduction à l'épistémologie génétique*. Paris: PUF, 1950.

Recebido em: 10 de outubro de 2022

Aceite em: 22 de novembro de 2022